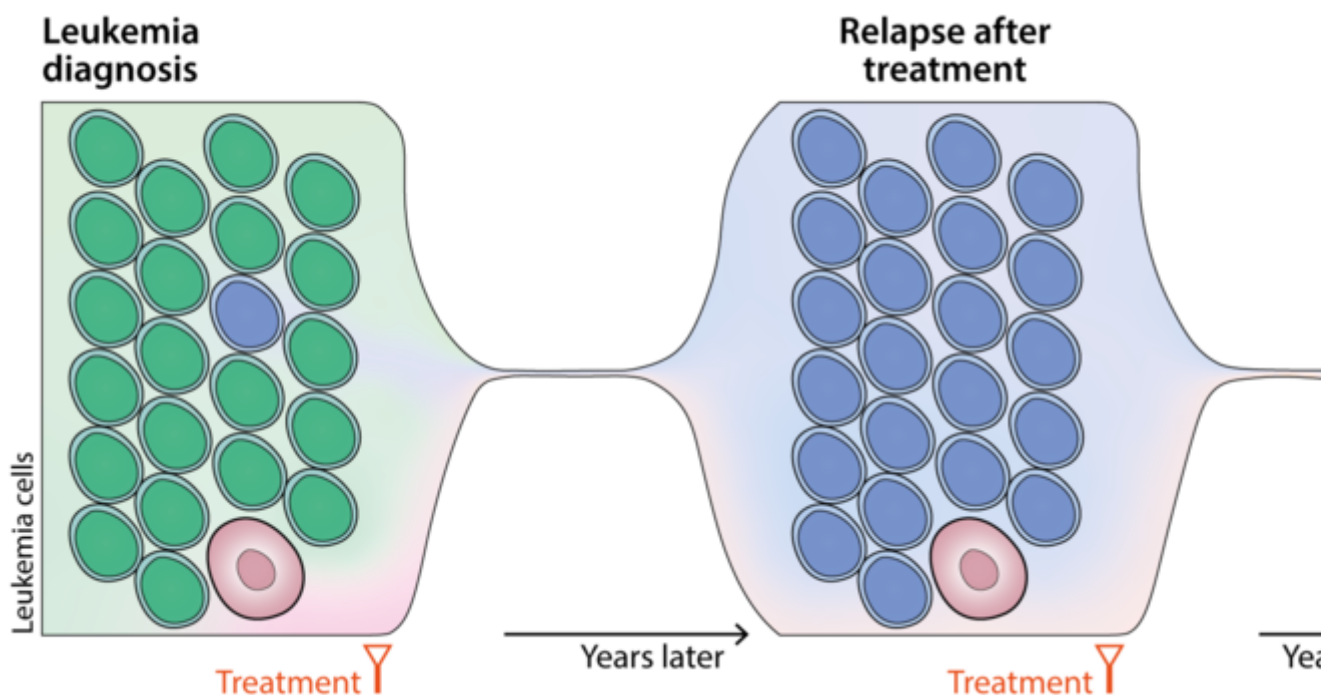


[Inici](#) > El BSC participa en un estudi que canvia la visió actual de l'evolució de la leucèmia

El BSC participa en un estudi que canvia la visió actual de l'evolució de la leucèmia

La investigació conclou que la progressió de la malaltia ja està escrita des del seu inici, fet que obre la porta a un diagnòstic precoç i ofereix noves estratègies per al seu tractament.



“Hem identificat la presència d'un petit nombre de cèl·lules que donaran lloc a la transformació de la leucèmia limfàtica crònica en un limfoma molt agressiu, fins 19 anys abans de la seva manifestació, i hem reconegut una vulnerabilitat que podria ser utilitzada terapèuticament”, assegura la investigadora del BSC Romina Royo

Investigadors del Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS) han participat en un estudi coordinat per l'IDIBAPS-Clínic Barcelona-UB per identificar els mecanismes que determinen l'evolució de la leucèmia, les recaigudes després del tractament i la transformació en un limfoma molt agressiu en l'etapa final d'alguns pacients.

L'estudi, publicat a la revista [Nature Medicine](#), i finançat amb un ajut de la convocatòria CaixaResearch d'investigació en salut d'un milió d'euros, demostra que les cèl·lules que provoquen la recaiguda després del tractament i que donaran lloc a la transformació de la leucèmia en un tumor molt agressiu ja es poden detectar en una quantitat molt petita a l'inici de la malaltia molts anys abans que es manifestin clínicament aquestes complicacions. Els resultats d'aquest treball canvien la visió que es tenia de com progressa la leucèmia.

La investigadora del BSC Romina Royo ha estat una de les coautores principals de l'article, que ha estat coordinat per Elías Campo, director de l'IDIBAPS i catedràtic de la Facultat de Medicina i Ciències de la Salut de la UB i Ferran Nadeu, investigador de l'IDIBAPS i del CIBERONC. També hi han participat com a coautors Ramon Massoni-Badosa (CNAG-CRG), Heribert Playa-Albinyana (IDIBAPS) i Beatriz Garcia-Torre (IDIBAPS).

La teoria del Big-Bang de l'evolució del càncer

Fins ara es creia que la leucèmia progressava perquè les seves cèl·lules evolucionaven al llarg del temps i es transformaven en tumors més agressius perquè adquirien alteracions en el seu genoma de forma progressiva que les feien més resistents als tractaments. El nou treball demostra que algunes de les cèl·lules de la leucèmia ja han adquirit aquestes alteracions a l'inici de la malaltia, però es troben en quantitats molt petites. Durant l'evolució de la malaltia, aquestes cèl·lules més malignes aniran creixent i de forma progressiva seran seleccionades per donar complicacions clíniques molts anys després del seu l'inici.

Aquestes observacions confirmen la denominada teoria del 'Big-Bang' de l'evolució del càncer que proposa que la cèl·lula original maligna ràpidament es multiplica en un gran nombre de cèl·lules filles molt diverses amb múltiples alteracions que donen lloc a complicacions futures per un procés de selecció de les més adaptades.

La transformació de la leucèmia limfàtica crònica en un tumor més agressiu

La leucèmia limfàtica crònica (LLC) és la leucèmia més freqüent en el món occidental, amb una incidència d'uns 5 casos per cada 100.000 habitants i any. Acostuma a ser indolent, però pot evolucionar cap a un limfoma de cèl·lules B grans molt agressiu que té una supervivència mitjana inferior a un any. Aquesta transformació tumoral es produeix en aproximadament un 5-10% dels pacients.

“En aquest estudi hem vist com la LLC, des dels seus inicis, presenta una gran heterogeneïtat que conté les llavors que podran donar lloc a les diferents recaigudes de la malaltia i a la seva transformació cap a limfomes més agressius. D'acord amb això, hem identificat la presència d'un petit nombre de cèl·lules que donaran lloc a la transformació de la LLC en un limfoma molt agressiu, fins 19 anys abans de la seva manifestació, i hem reconegut una vulnerabilitat d'aquestes cèl·lules que podria ser utilitzada terapèuticament”, assegura la investigadora del BSC Romina Royo, una de les coautores principals de l'estudi.

En l'estudi, es van identificar les alteracions genòmiques que determinen la progressió i, de forma sorprenent, es va detectar que algunes poques cèl·lules en el moment més inicial de la malaltia ja tenien aquestes alteracions. L'exploració del genoma tumoral complet de 19 pacients, dut a terme al supercomputador MareNostrum 4 del BSC, ha permès investigar no només les mutacions o canvis en l'ADN del tumor, sinó també els processos mutacionals que havien donat lloc a aquests canvis i la seva evolució.

“Aquestes anàlisis van apuntar a la presència de cèl·lules transformades ja presents en el moment de la diagnosi de la LLC, anys abans de la seva expansió. Aquest fet el vam corroborar amb altres tècniques més sensibles com la seqüenciació de cèl·lula única”, afegeix Royo.

Una vulnerabilitat dels tumors podria ser utilitzada terapèuticament

A més, també s’han identificat alteracions en el metabolisme d’aquestes cèl·lules més agressives que, afortunadament, semblen ser una debilitat d’aquestes, un taló d’Aquil·les que es podria aprofitar per tractar o prevenir aquestes complicacions. “Hem identificat també una vulnerabilitat d’aquests tumors que podria ser usada per al seu tractament, i hem comprovat com la proliferació d’aquestes cèl·lules transformades pot disminuir mitjançant l’aplicació d’un fàrmac que actua sobre aquest punt feble”, comenta Royo. Aquest fàrmac ja s’està provant en assajos clínics en pacients amb altres tipus de leucèmies i tumors sòlids i l’estudi actual suggereix que també es podria utilitzar en la leucèmia limfàtica crònica.

“Aquesta recerca il·lustra com es produeix una transformació agressiva en el context d’un càncer indolent, un fenomen que es podria explorar més enllà d’aquest tipus de leucèmia”, apunta Elías Campo, coordinador de la investigació. “L’estudi demostra que la seqüenciació d’ADN i ARN unicel·lular és una eina necessària per aprofundir en la biologia del càncer i que ens ajudarà a diagnosticar i a trobar nous tractaments per fer front a la malaltia”, conclou.

Barcelona Supercomputing Center - Centro Nacional de Supercomputación

Source URL (retrieved on 23 des 2024 - 01:55): <https://www.bsc.es/ca/noticies/noticies-del-bsc/el-bsc-participa-en-un-estudi-que-canvia-la-visi%C3%B3-actual-de-l%E2%80%99evoluci%C3%B3-de-la-leuc%C3%A8mia>