

**LA SORT O LA DISSORT D'UN FUMADOR  
A L'HORA DE DESENVOLUPAR UN TUMOR**

David Bueno  
i Torrens



Professor i investigador de genètica de la UB

# Les xifres del tabac

Les persones tendim a quantificar les coses, malgrat que costa capir plenament les implicacions dels valors que obtenim si no disposem del context adequat on situar-los. Per exemple, sabem que al món hi ha més de mil milions de fumadors; que aquests tenen 20 vegades més probabilitats de desenvolupar càncer de pulmó; que cada any es diagnostiquen un milió de casos nous; que el fum del tabac conté més de 60 substàncies cancerígenes; i que, paradoxalment, des que el 2005 va entrar en vigor la llei sobre el tabac, a l'Estat espanyol el nombre de fumadors ha augmentat un 7%.

**SEGUINT AQUESTA SÈRIE NUMÈRICA**, a mitjans de desembre *Nature* va publicar un estudi on per primer cop s'han quantificat els efectes cancerígens específics del tabac sobre una persona concreta, un fumador de 55 anys afectat de càncer de pulmó. Els investigadors van analitzar completament el DNA de les seves cèl·lules canceroses i el van comparar amb el de cèl·lules no canceroses. Així, van demostrar que les primeres havien acumulat 22.910 mutacions, 134 de les quals en gens importants per al funcionament cel·lular. A més, el DNA d'aquestes cèl·lules havia perdut o reordenat 65 fragments, tenia 334 variacions quant a la repetició de certs segments i presentava 58 variants estructurals. Nombres que, per si mateixos, potser no diuen gaire

cosa als no experts en genètica, i que per tant cal contextualitzar.

**LES MUTACIONS SÓN CANVIS** en el DNA que sovint malmeten la funcionalitat dels gens. Si afecten gens implicats en la reproducció cel·lular, les cèl·lules afectades poden començar a reproduir-se de forma descontrolada, la qual cosa malmet la funció de l'òrgan on es troben. Aquests són tumors. Tanmateix, aquestes mutacions també poden afectar altres gens, entre els quals els implicats en la mort cel·lular programada i en els sistemes de reparació del DNA. La mort cel·lular programada és un sistema genètic de seguretat que causa la mort de la cèl·lula si detecta un funcionament anòmal, com per exemple esdevenir tumoral, i els sistemes de reparació del DNA s'encarreguen de corregir les mutacions. En conjunt, l'alteració d'aquests gens accelera i potencia el procés cancerós.

**NO OBSTANT AIXÒ, NO TOTES** les mutacions tenen la mateixa transcendència a l'hora de generar un tumor, atès que no tot el DNA és ple de gens. Les que afecten directament un gen o la zona que regula llur funció són les que amb major probabilitat faran que la cèl·lula esdevingui cancerosa. En aquest sentit, el lloc on es produeix cada mutació concreta és completament atzarós, però amb unes quantes mutacions en gens determinats ja n'hi ha prou perquè es desenvolupi un tumor. Tanmateix, aquest



JAUME BATLLE

**“El nombre de mutacions que es van acumulant als pulmons dels fumadors, també dels fumadors passius, és immens. Que es desenvolupi un tumor és qüestió de temps i d'atzar”**

atzar, junt amb el fet que la constitució genètica de cada persona pot afavorir més o menys la formació de tumors, ho interpretem com la sort o la dissort dels fumadors a l'hora de desenvolupar o no un tumor en el decurs de la seva vida.

**EXPRESSAT NUMÈRICAMENT** d'una altra manera: atenen a les xifres esmentades, de mitjana el fum de 15 cigarretes és suficient per produir una mutació en una cèl·lula concreta. Però hi ha moltes cèl·lules a l'aparell respiratori, per la qual cosa el nombre de mutacions que es van acumulant progressivament als pulmons dels fumadors, també dels fumadors passius, és immens. En aquest context, que es desenvolupi un tumor és qüestió de temps i d'atzar. Probablement cap d'aquestes xifres, per molt contextualitzades que es presentin, contribuirà per si mateixa a limitar el nombre de fumadors, atès que les substàncies addictives presents al fum del tabac fan difícil contrarestar amb dades objectives les arrels neuroquímiques, psicològiques i socials d'aquesta addicció. Però haurien de ser valorades amb consciència pels fumadors quan als drets dels no fumadors, afectats igualment pel fum de les seves cigarretes a tot arreu on és permès de fumar. I sens dubte són un motiu afegit a la necessitat de protegir encara més el dret a la salut dels fumadors passius, com han expressat recentment la ministra i la consellera de Sanitat.