

SCIENZA&DEMOCRAZIA

Così l'etologia ha cambiato le idee su noi stessi

PANCIERA PAGINA 28



SPAZIO

La conquista di Marte secondo la Nasa

LO CAMPO PAGINA 29



MEDICINA

Mers: le cose da sapere sul nuovo virus asiatico

CASTAGNERI PAGINA 30

TUTTOSCIENZE

MERCLEDÌ 24 GIUGNO 2015

NUMERO 1657

A CURA DI:
GABRIELE BECCARIA
REDAZIONE:
CLAUDIA FERRERO
tuttoscienze@lastampa.it
www.lastampa.it/tuttoscienze/

tutto SCIENZE salute

VALENTINA ARCOVIO

Se c'è un evento che spiazza tanto gli oncologi quanto i malati di cancro è il comportamento spesso imprevedibile della malattia. A volte non si fa in tempo a festeggiare il successo di una terapia che il tumore riappare più forte di prima. In questi casi ciò che ci vorrebbe è una sorta di «sfera di cristallo». O più realisticamente un metodo semplice che offra ai malati e ai medici la possibilità di giocare d'anticipo contro un male capace di usare il tempo a proprio favore.

È quello che stanno cercando di sviluppare Alberto Bardelli e il suo team di ricercatori dell'Irccs di Candiolo. In uno studio pubblicato sulla rivista «Nature Medicine» lo scienziato torinese e il suo gruppo presentano un test sperimentale ancora in fase di sviluppo che, utilizzando un prelievo di sangue, aiuta a prevedere se e quando un tumore al colon-retto non risponderà più ai farmaci.

Come si possono anticipare le mosse di un tumore?

«I tumori solidi rilasciano nel sangue piccole tracce della loro presenza che, tecnicamente, chiamiamo Dna circolante. Nel nostro studio abbiamo descritto un metodo sperimentale che, proprio tramite l'analisi del Dna circolante del tumore, aiuta a stabilire se un tumore al colon-retto svilupperà una resistenza ai farmaci, anticipando quindi la comparsa di recidive».

In cosa consiste questo test?
«Per il paziente è un semplice esame del sangue. Per noi



Lo studio di Alberto Bardelli dell'Irccs di Candiolo (nella foto) è apparso su «Nature Medicine»: al centro c'è la caccia alle tracce di Dna tumorale che circola nel sangue

“Il mio test sa prevedere se il tumore tornerà”

Ricerca dell'Istituto di Candiolo: in futuro terapie più efficaci



ricercatori è una «biopsia liquida», ovvero una caccia alle tracce del Dna dei tumori che circola nel sangue e che ci consente di monitorare le spie molecolari responsabili dello sviluppo della resistenza ai farmaci e della ripresa della malattia. Grazie ad una tecnologia chiamata «Next generation sequencing» siamo riusciti ad analizzare per intero 226 geni (vale a dire 600 mila lettere del nostro genoma), che sono le spie più rilevanti nello sviluppo del cancro al colon. Usando il pannello di 226 geni che abbiamo chiamato «Irc target panel», abbiamo verificato una concordanza significativa tra le alterazioni genetiche osservate nel prelievo di sangue e

nel tessuto tumorale dello stesso paziente. Questo ci ha permesso di ricostruire il profilo genomico del tumore in tempi diversi della malattia».

Quali potranno essere le applicazioni cliniche?

«Questi risultati potrebbero avere implicazioni su tre fronti diversi. Prima di tutto, una volta messo a punto il test, sarà uno strumento utile per capire qual è il gene che conferisce la resistenza al tumore. Di conseguenza potremo in futuro sapere in anticipo, senza quindi aspettare i risultati della Tac, se una terapia sta funzionando o meno e quindi consentire ai medici una diagnosi più tempestiva, sulla quale cui basare una nuova strategia terapeuti-

ca. Infine, il nostro lavoro rende più concreta la possibilità di sapere se e quando, dopo un periodo di interruzione, i farmaci a bersaglio molecolare possono tornare a essere efficaci dopo che il tumore ha sviluppato una resistenza».

Perché un farmaco che non funzionava più può tornare a essere efficace?

«Il meccanismo che abbiamo scoperto è un processo di evoluzione clonale delle cellule che è simile a quanto descritto da Charles Darwin per l'evoluzione e la selezione delle specie. I nostri risultati suggeriscono che i cloni resistenti alla terapia, senza la pressione selettiva dei farmaci che li ha fatti emergere, non si adattano

più all'ambiente in cui si trovano. In alcuni casi è dunque possibile riprendere con successo, dopo un certo intervallo di tempo, la cura che era divenuta a un certo punto inefficace».

Ma questo vale solo per il tumore al colon?

«Per il momento il nostro studio è stato condotto su campioni di sangue di oltre 100 pazienti affetti da tumore del colon. In collaborazione con i colleghi dell'Ospedale di Niguarda di Milano, con i quali abbiamo svolto le ricerche pubblicate sulla rivista «Nature Medicine», stiamo applicando la biopsia liquida anche ad altri tumori. Negli Usa si sta facendo lo stesso sul tumore della mammella e su

quello del polmone. Siamo davvero entusiasti dei risultati finora ottenuti, specialmente perché all'inizio di questa avventura il nostro approccio sembrava non funzionare».

Poi che cosa è successo per cambiare di nuovo tutto?

«È grazie alla perseveranza di una giovane dottoranda, la prima autrice dello studio, Giulia Siravegna, che siamo arrivati a questo punto. E a crederci è stata sia la Fondazione Piemontese per la Ricerca sul Cancro, che ci ha messo a disposizione tecnologie di ultima generazione per il sequenziamento del Dna, sia l'Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro che ha finanziato gli esperimenti».

“Inquinamento e virus: cosa c'è dietro i linfonodi”

FABIO DI TODARO

In Italia, ogni anno, le diagnosi superano quota 15 mila. Ma se le prospettive di sopravvivenza sono incoraggianti - guarisce quasi il 90% dei pazienti -, a preoccupare dei linfomi è l'aumento di casi che da 30 anni si sta registrando in Europa. «Oltre alla diffusione di malattie virali, la causa del trend va ricercata nel contatto con diversi inquinanti ambientali», racconta Franco Cavalli, ordinario di oncologia all'Università di Berna e direttore dell'Istituto Oncologico della Svizzera Italiana di Bellinzona. È stato lui a presiedere, la scorsa settimana, l'edizione numero 13 della Conferenza internazionale sul linfoma maligno, svoltasi a Lugano.



Franco Cavalli
È oncologo all'Università di Berna e direttore dell'Istituto Oncologico di Bellinzona

Professore, oggi ci si ammala davvero di più di linfoma?

«Sì. A crescere è soprattutto la casistica dei linfomi non-Hodgkin, che colpiscono principalmente gli adulti. Il rapporto, rispetto al linfoma di Hodgkin, è in Italia quasi uno a sette».

Perché per trovare una spiegazione si guarda soprattutto a polveri ed emissioni?

«I linfomi altro non sono che dei tumori che colpiscono il sistema linfatico, ovvero la prima barriera difensiva del nostro organismo. La produzione di linfociti, normalmente, è abbastanza lenta. Ma, quando il corpo umano viene esposto a una moltitudine di sostanze estranee, la proliferazione accelera. E sappiamo che, quando la replicazione di una cellula è troppo veloce, il ri-

schio che il processo subisca un deragliamento è più alto».

I linfomi, quindi, sono una delle emergenze sanitarie del terzo millennio?

«Oggi subiamo molte più sollecitazioni dall'esterno rispetto al passato e contenere l'impatto ambientale delle attività dell'uomo è opportuno, quando possibile. Ma sarebbe riduttivo circoscrivere l'aumento dei casi di linfomi al solo inquinamento. Le stesse responsabilità, per esempio, le hanno alcuni virus».

Quale rapporto hanno con i linfomi?

«Si parla dei legami tra i virus dell'epatite e il papillomavirus con, rispettivamente, i tumori del fegato e della cervice uterina. Ma il connubio, in realtà, è ancora più stretto nel caso dei linfomi. È la struttura dei virus che li porta a venire a contatto con il Dna delle cellule del sistema linfatico. La conseguenza è una loro alterata proliferazione, terreno fertile per l'insorgenza di un linfoma».

CONTINUA A PAGINA 28