



**SCRI**



**Con un semplice prelievo di sangue si potrà conoscere in anticipo il rischio di parto prematuro o identificare malattie che, oggi, hanno sintomi sfuggenti. Alcuni di questi nuovi test sono già in grado di scoprire la «firma molecolare» di tumori come quello al polmone (e non solo). Ecco dove va la medicina del futuro.**

# TTO IN UNA GOCCIA

*di Maria Pirro*

**U**n'analisi del sangue può predire il rischio di parto prematuro. Analizzando alcuni frammenti genetici, si arriva a stabilire l'età del feto e le probabilità di una gravidanza pretermine. Il rivoluzionario esame, messo a punto da un team guidato dall'Università di Stanford, è solo l'ultimo di una serie di test in grado di individuare con un semplice prelievo, grazie a tecnologie sempre più affidabili, anomalie e malattie. Così, all'Ohio State University hanno realizzato un test che identifica, per la prima volta, i biomarcatori della fibromialgia, il dolore cronico a muscoli e ossa che colpisce in particolar modo le donne. Una sorta di «firma molecolare» che apre alla possibilità di diagnosi assai più precise, visto che al momento si tratta di una patologia dalla sintomologia sfuggente, priva di un esame definitivo.

Ancora: all'Emory University di Atlanta un'a-

nalisi del sangue per accertare la presenza di una certa proteina (chiamata suPAR) che, se elevata, può predire il pericolo di infarto, e al Memorial Sloan Kettering Cancer Center di New York, un nuovo metodo di sequenziamento molecolare del Dna punta a rendere efficaci i trattamenti per i pazienti che non guariscono con le terapie standard.

**È la medicina che sta arrivando. Le indagini di precisione, almeno per alcuni tumori,** hanno già superato le soluzioni tradizionali, basate sugli aspetti istologici del tessuto neoplastico, e le applicazioni stanno crescendo. Non è escluso, promettono gli scienziati dell'University of Kansas, che un giorno in una goccia di sangue si possa prevedere anche l'eventualità di malattia neurodegenerative e l'Alzheimer. Per accelerare tutte queste ricerche, sono stati creati consorzi come

BloodPac, che uniformano le procedure, accorpano i dati e li rendono disponibili a tutta la comunità scientifica, sfruttando anche algoritmi e sistemi di intelligenza artificiale.

Le principali novità, al momento, riguardano la cura del cancro. Analizzando il Dna del tumore, la biopsia liquida permette già di identificare diversi marker tumorali, che danno informazioni sulla malattia e le possibilità di guarigione. «Ci sono oltre 50 centri in Italia attrezzati per eseguire il test» dice Nicola Normanno, direttore di biologia cellulare e bioterapia al Pascale di Napoli, uno dei primi istituti in Europa ad avere introdotto tecnologie Ngs (Next generation sequencing), che valutano contemporaneamente decine di geni e centinaia di mutazioni. «La fotografia molecolare del tumore permette di personalizzare la terapia, si fa già al Pascale per il cancro al polmone» aggiunge Normanno. L'istituto sta sviluppando anche un algoritmo per calcolare le probabilità di risposta ai farmaci specifici.

**La Regione Campania ha creato una Rete di medicina di precisione,** prevedendo un «molecular tumor board» in ogni centro di riferimento. E c'è anche un programma di controllo qualità gestito dalle società scientifiche Aiom e Siapec, e coordinato dall'International Quality Network for Pathology, presieduto da Normanno. «Il progetto coinvolge 320 laboratori di oltre 40 paesi che presto riceveranno la certificazione per il test che individua il gene Egrf nel cancro al polmone». Uno dei tumori più difficili da scoprire in tempo utile. «Quando, con la biopsia liquida, si trova anche un'altra mutazione, detta T790m, viene prescritto un farmaco mirato» interviene Antonio Russo, ordinario di oncologia medica al Policlinico di Palermo e nel direttivo Aiom. Analizzando poche gocce di sangue su un



Shutterstock

**TROPPO PRESTO**  
Ogni anno nel mondo 15 milioni di bambini nascono prematuri, e spesso rischiano la vita. Il test sul sangue materno permetterà di predire questa eventualità intorno al 6° mese di gravidanza.



IPA

**MUSCOLI IN SALVO**  
La scoperta da parte di scienziati americani, per la prima volta, di un marker della fibromialgia, malattia che colpisce i muscoli, apre la strada a diagnosi più tempestive.

chip, ora si punta a identificare gli «esosomi», piccole vescicole che stimolano la crescita del cancro e le metastasi. «Contengono frammenti di Dna, Rna e proteine di provenienza tumorale, e sono la chiave per capire l'evoluzione della malattia» spiega Russo.

Un altro test, chiamato Biomild e messo a punto all'Istituto Tumori di Milano, individua nel sangue alcuni microRna che sono la «firma» molecolare della neoplasia al polmone. Con l'esame è possibile differenziare i profili di rischio e, usando farmaci antagonisti, cercare di bloccare le metastasi. «Lo stesso si cerca di fare per il tumore alla mammella Her2-positivo, che in genere ha una prognosi infausta: con una nuova linea di ricerca sono stati identificati quei microRna nel sangue che indicano precocemente la risposta al trattamento dopo solo due settimane di terapia» chiarisce il direttore scientifico Giovanni Apolone.

Sotto osservazione sono anche altre mutazioni con un ruolo chiave nel tumore al seno; così come alterazioni dei geni Kras, Nras, Braf, una «spia» per

il carcinoma del colon retto (quelle di Braf anche del melanoma). «È fondamentale però condividere gli obiettivi di test tanto specifici con l'oncologo che prende in carico il paziente» precisa il direttore della diagnostica molecolare allo Ieo, Massimo C.P. Barberis.

Il timore è creare false speranze, e c'è chi se ne approfitta. «Negli Usa aziende private hanno messo sul mercato kit che promettono di diagnosticare vari tipi di cancro mediante biopsia liquida, senza l'approvazione delle autorità competenti» avverte Antonio Giordano, fondatore dello Sbarro Institute for Cancer Research and Molecular Medicine a Filadelfia e docente all'ateneo di Siena. L'oncologo, autore con Russo di un manuale in materia per la casa editrice Springer Nature, è convinto che, in tempi brevi, sarà davvero semplice conoscere lo stadio estremamente precoce di molti tumori. «E tutto questo ci porrà davanti a un altro grande interrogativo: come trattare migliaia di pazienti totalmente asintomatici».

© RIPRODUZIONE RISERVATA