

Presentazione del libro

“PRIMO: LA SALUTE”

di Vincenzo Vigna e Dario Crosetto

Sabato 28 febbraio, a Novara, nella sede de La Nuova Regaldi, il dottor Vincenzo Vigna, cardiocirurgo del S. Matteo di Pavia, e Dario Crosetto, ricercatore nella fisica delle alte energie, hanno presentato un'innovativa tecnologia in grado di migliorare di molto l'efficienza delle più avanzate apparecchiature diagnostiche oggi in uso.

Dario Crosetto, originario del cuneese, vive e lavora a Dallas, in Texas, dove da ben diciotto anni svolge attività di ricerca sui sistemi di rilevamento delle particelle per l'acquisizione di immagini biomediche. Sua è l'innovativa tecnologia, identificata dalla sigla “3D-CBS”, in grado di diagnosticare precocemente il cancro.

Il dottor Vigna, con la sua lunga esperienza di diagnosta e chirurgo, avvalora la bontà dell'invenzione del ricercatore piemontese. Attraverso dati e statistiche mostra l'incidenza dei tumori nelle società industrializzate: l'impressionante numero di decessi prematuri (circa 15 milioni all'anno nel mondo; oltre 350 mila in Italia), hanno un solo responsabile, il cancro.

La prevenzione può essere l'arma decisiva nella lotta ai tumori: con una diagnosi precoce si ridurrebbe la mortalità di questo male di oltre il novanta per cento, poiché neutralizzare poche cellule impazzite è facile; attaccare e distruggere per sempre una massa sviluppata (e già propagatasi nell'organismo), è spesso impresa disperata.

Ma è già possibile la diagnosi precoce per tutte le diverse forme di cancro? - si chiede il dottor Vigna. E ancora: è possibile estendere a tutta la popolazione un'indagine diagnostica periodica in grado di individuare le patologie oncologiche quando sono più vulnerabili, cioè nella fase iniziale?

Il cardiocirurgo risponde dicendo che, a oggi, è possibile solo per alcune neoplasie: per tumori come quello alla prostata, grazie al PSA; al collo dell'utero col PAP TEST; alla mammella con la mammografia; al colon-retto con un esame delle feci e lo screening esteso a quelle regioni italiane particolarmente a rischio.

Ma per moltissimi altri tumori non ci sono mezzi diagnostici in grado di scoprirne precocemente l'insorgenza, a meno di sottoporsi ad accertamenti particolarmente invasivi. Uno di questi è la TAC (Tomografia Assiale Computerizzata), a cui si ricorre quando si sospetta una patologia, mai in pazienti asintomatici, per le alte dosi di radiazioni nocive a cui espone e per il costo elevato, che grava sul Servizio Sanitario Nazionale. Un'altra è la PET (Tomografia a Emissione di Positroni), che presenta gli stessi limiti.

Allora - conclude Vincenzo Vigna -, ci vogliono sistemi innovativi, in grado di permettere indagini minuziose e frequenti, senza rischi per la salute del paziente e a basso costo.

Una soluzione potrebbe essere quella brevettata dal dottor Crosetto: una nuova macchina diagnostica che migliora le PET-TAC attuali.

La parola passa a Dario Crosetto e il discorso si sposta sugli aspetti tecnici della sua invenzione. La tecnologia che il ricercatore piemontese presenta ha tutte le

potenzialità per ottimizzare le attuali PET. Combinando la PET con la TAC e dotandola di particolari circuiti elettronici (uno dei quali è sul tavolo dei due relatori, già pronto e collaudato!), se ne può sensibilmente aumentare la capacità d'indagine, riducendo, nello stesso tempo, l'emissione di radiazioni e il tempo dell'esame.

I diversi processori della scheda, coordinati e senza tempi morti, sono in grado di analizzare una grandissima quantità di dati. Dati che aumentano in maniera esponenziale collegando in parallelo un certo numero di queste schede. Ciò permette di estendere la superficie dei cristalli rilevatori, che da una striscia larga meno di venti centimetri nelle PET attuali, passa ad un metro e quaranta, sufficiente a coprire gran parte del corpo umano.

Il ricercatore spiega il principio su cui si basa questo accertamento: le cellule malate aumentano il metabolismo, bruciando più carburante e sviluppando più calore. Un'indagine focalizzata sulle variazioni di temperatura dà troppi falsi positivi e negativi, invece, una macchina, tarata sul consumo di glucosio (o di qualche altro "combustibile" delle cellule), è in grado di rilevare l'alterazione metabolica, campanello d'allarme dell'insorgenza di un tumore.

I fotoni che il paziente emette dopo aver assunto per via endovenosa una sostanza radioattiva, sono i tasselli dell'immagine che la PET produce.

La 3D-CBS può rilevare un fotone ogni venticinque, laddove le PET attuali ne catturano uno ogni 10 mila, con un'efficienza quattrocento volte superiore. Ma non è tutto: sull'immagine le zone con anomalo metabolismo cellulare, evidenziate in rosso, sono contrassegnate da un numero, che fornisce al medico un'indicazione quantitativa del problema in atto (oggi, invece, l'immagine fornita dalle tecniche diagnostiche in uso deve essere interpretata dallo specialista, che può sbagliare!).

Ma allora, perché la macchina di Crosetto non è stata ancora prodotta e diffusa per permettere una campagna di prevenzione estesa a livello nazionale a vantaggio di tutti: del cittadino, che risulterebbe meno esposto al rischio tumore; dello Stato, che non dovrebbe più sostenere i costi sanitari e sociali dovuti alla diffusione della malattia, le cui cure, oltre che costosissime, sono spesso inefficaci?

La risposta sta un po' nella volontà di Crosetto di non cedere i suoi brevetti a multinazionali come la Siemens o la General Electric: teme che speculerebbero troppo su una macchina in grado di abbattere il costo degli esami, o, ancor peggio, che terrebbero in un cassetto il suo progetto fino a quando non sarà per loro vantaggioso. Un po' nello scetticismo di altri eminenti scienziati del settore che non ritengono valida la sua invenzione.

Per dovere di cronaca va specificato che, della macchina, esiste già la "carrozzeria" (cioè la struttura, per fare un'analogia con le automobili); esiste già "la centralina elettronica"; ma il "propulsore", quello in grado di spingere l'"innovativa automobile" ad una "velocità quattrocento volte più alta di tutte le altre", è fermo allo stadio teorico.

I cristalli rilevatori dei fotoni sono il "motore" della PET. La 3D-CBS ha bisogno di un motore molto più potente, il che significa cristalli dalla superficie molto più estesa.

La produzione di un sistema di cristalli esteso richiede grossi investimenti e ciò ha impedito al dottor Crosetto di realizzarne un prototipo funzionante. Ma si dice sicuro

che il suo progetto, una volta completato, segnerà una svolta nel campo della diagnosi medica e nella lotta contro il cancro.

Il ricercatore, che ha l'avallo e l'aiuto del dottor Vigna, ma anche il riconoscimento di altri fisici, spera di reperire i fondi necessari alla realizzazione delle prime tre macchine attraverso finanziamenti statali. Le prime 3D-CBS, correttamente impiegate, si ripagherebbero in breve tempo e finanzierebbero la produzione di altri esemplari: infatti, come già detto, il loro impiego è molto meno oneroso delle PET-TAC attuali e permette la diagnosi precoce dei tumori, con tutti i vantaggi sociali ed economici che ciò comporta.

In questa logica la petizione popolare da rivolgere ai governi di tutto il mondo, affinché qualcuno di essi finanzia, nello stesso interesse dello Stato, la produzione delle prime 3D-CBS.

La cifra necessaria a realizzarle è relativamente bassa: 15 milioni di dollari; il costo di qualche appartamento al centro di Milano; meno dell'ingaggio di molti fuoriclasse del calcio.