

## COMUNICATO STAMPA

### **L'ICGEB e l'Università di Pisa iniziano la sperimentazione clinica sull'uomo**

#### **VACCINO ANTI-LINFOMA: AL VIA LA SOMMINISTRAZIONE AI PAZIENTI**

Il Centro Internazionale di Ingegneria Genetica e Biotecnologia (ICGEB), infatti, ha messo a punto un vaccino che induce nell'organismo una risposta immunitaria per combattere il tumore. Si tratta di un vaccino curativo da somministrare ai pazienti già colpiti dalla malattia e non di un vaccino preventivo, come la maggior parte degli attuali vaccini in commercio. Ora, dopo anni di ricerche e grazie alla collaborazione con il Dipartimento di Oncologia dei Trapianti dell'Università di Pisa, sta per iniziare la sperimentazione clinica direttamente sui pazienti.

Ad annunciare il via libera a quest'iniziativa, da poco approvata dall'Istituto Superiore di Sanità, sono il prof. Oscar Burrone, artefice del progetto e Responsabile del Laboratorio di Immunologia Molecolare dell'ICGEB, e il prof. Mario Petrini, responsabile clinico della sperimentazione e Direttore della Divisione di Ematologia del Dipartimento di Oncologia dei Trapianti e Nuove Tecnologie in Medicina dell'Università di Pisa presso l'Ospedale S. Caterina di Pisa.

Il progetto, che durerà complessivamente tre anni, riveste un'importanza elevatissima poiché si tratta della prima sperimentazione clinica di un vaccino anti-tumorale a DNA, totalmente italiano, che viene realizzata interamente in Italia.

Il vaccino terapeutico, interamente progettato e sviluppato nel Laboratorio di Immunologia Molecolare dell'ICGEB, è assolutamente innovativo perché va ad agire direttamente su un gene caratteristico della cellula tumorale, diverso da quello corrispondente delle cellule normali.

In particolare il vaccino vuole curare un tumore, il *linfoma Non-Hodgkins*, che colpisce alcuni tipi globuli bianchi, i "linfociti B".

I "linfociti B" hanno il compito di reagire in modo specifico nei confronti di qualsiasi agente estraneo al nostro organismo (antigene). Ogni linfocita possiede sulla membrana un recettore (una proteina chiamata immunoglobulina) in grado di riconoscere e legarsi a uno solo dei tantissimi antigeni che potrebbero penetrare nell'organismo. Pertanto, linfociti diversi presenteranno sulla loro superficie immunoglobuline diverse tra loro. Il contatto tra l'antigene e l'immunoglobulina specifica attiva nel "linfocita B" la risposta immunitaria che porta a una grande produzione di anticorpi.

Quando insorge il *linfoma Non-Hodgkin* tutte le cellule tumorali (linfomatose) hanno origine da un singolo "linfocita B" che "impazzendo" si riproduce senza controllo (proliferazione). Tutte le cellule linfomatose, quindi, presenteranno sulla loro superficie lo stesso tipo di immunoglobulina, unica e caratteristica del tumore, specifica per ogni paziente. Il vaccino deve essere quindi costruito appositamente caso per caso, in quanto deve indurre una risposta immunitaria specifica contro l'immunoglobulina tumorale di ciascun paziente, con l'obiettivo di eliminare selettivamente le cellule tumorali senza intaccare le cellule normali.

Sui pazienti verrà pertanto effettuato un prelievo istologico di alcune cellule tumorali per individuare quale tipo di immunoglobulina è coinvolta, identificarne il gene che la codifica e riprodurlo in laboratorio. Il vaccino a DNA risultante verrà iniettato sotto la cute del paziente con una pistola speciale ad aria compressa. Le “cartucce – vaccino”, costituite da microparticelle di oro rivestite con il materiale genetico prodotto dall'ICGEB, verranno sparate all'interno delle cellule del derma e da lì inizieranno a stimolare la reazione immunitaria anti-tumorale.

«Perchè la terapia abbia successo ogni vaccino deve essere fatto appositamente per ogni singolo paziente – spiega Burrone - In questo modo ognuno potrà godere di una cura altamente personalizzata realizzata su misura, come un vestito. L'ampia sperimentazione su modelli animali che abbiamo compiuto in tanti anni di ricerca nel nostro laboratorio ha dato risultati veramente molto promettenti: ora nutriamo grandi aspettative da questi primi test clinici su paziente che stanno per iniziare».

Essenziale per la riuscita del progetto la stretta collaborazione con la Divisione di Ematologia diretta dal prof. Petrini che, dopo aver seguito il lungo iter per l'approvazione da parte dell'Istituto Superiore di Sanità, ora selezionerà i pazienti ai quali effettuare la biopsia, somministrerà loro la vaccinazione anti-tumorale e ne controllerà l'evoluzione clinica.

«Il metodo – sottolineano i ricercatori - è semplice, rapido e indolore. Non necessita di ricovero ospedaliero. Non è assolutamente rischioso, non può far male al paziente, né avere effetti collaterali».

I risultati che emergeranno da questa fase di sperimentazione clinica sull'uomo saranno importantissimi per poter valutare l'utilizzo di questo tipo di vaccinazione anche in altri tumori come quello alla mammella, che ha un'alta incidenza nelle donne. Questa tecnologia altamente innovativa presenta grandi potenzialità di sviluppo, quindi, anche per la lotta contro altri tipi di tumori.