

## «Così proviamo a colpire i tumori»

Francesca Bonifazi lavora alla realizzazione della cell factory di cellule Car-T

L'ematologa Francesca Bonifazi, che al Sant'Orsola dirige il programma dipartimentale Terapie cellulari avanzate, sta lavorando per la creazione della prima cell factory di cellule Car-T in Emilia-Romagna, la nuova frontiera nella cura delle malattie ematologiche ma non solo. Le prime due camere bianche

saranno pronte a fine 2024, poi ne arriveranno altre otto quando sarà realizzato il nuovo Polo ematologico.

a pagina 4 **Amaduzzi**



# «Così armeremo nuove cellule contro i tumori»

di **Marina Amaduzzi**

L'ematologa Francesca Bonifazi, che al Sant'Orsola dirige il programma dipartimentale Terapie cellulari avanzate, sta lavorando per la creazione della prima cell factory di cellule Car-T in Emilia-Romagna.

**Cosa sono le terapie cellulari?**

«Per terapie cellulari avanzate intendiamo delle terapie che utilizzano cellule del sistema immunitario, ad esempio i linfociti-T del paziente che servono per riconoscere non solo i virus e i

batteri ma anche i tumori appunto. Modifichiamo i linfociti-T, li armiamo contro il tumore e poi li infondiamo nel paziente in modo che combattano il tumore».

**Come funziona in pratica questa terapia?**

«Le cellule vengono prelevate dal paziente, inviate a una factory, cioè a una officina di produzione, un laboratorio molto particolare che osserva criteri di sicurezza straordinari, dove vengono armate contro il tumore, espanse, congelate e poi vengono riportate

all'ospedale. Il paziente viene ricoverato, gli viene fatta una chemioterapia blanda e poi riceve le Car-T che nell'organismo riconoscono il tumore e lo uccidono».



Peso:1-7%,4-84%

## Contro quali tumori sono utilizzate?

«Attualmente queste terapie sono state approvate dall'agenzia regolatoria, l'Aifa per l'Italia, nei linfomi non Hodgkin, nella leucemia acuta linfoblastica del giovane e dell'adulto e sta arrivando l'autorizzazione per il mieloma multiplo. Sono terapie personalizzate, fatte per ciascun paziente con i suoi linfociti, prodotte da aziende farmaceutiche e costano più di 200 mila euro a paziente. Quello che fa l'accademia, in questo caso un ospedale? Produrre Car-T possibilmente nuovi, diversi, possibilmente anche più efficaci e che possano coprire malattie che attualmente non sono di interesse per le company farmaceutiche».

## Che è quello che volete fare come Sant'Orsola?

«L'idea è investire, a livello infrastrutturale, tecnologico ma anche culturale su questo tipo di laboratorio di ricerca per creare dei nuovi Car-T e produrli. Noi abbiamo in cantiere due progetti, uno a medio termine e uno a breve. Quello a medio termine verrà realizzato all'ultimo piano del nuovo Polo ematologico che la Fondazione Seràgnoli ha donato al Sant'Orsola: una cell factory con otto camere bianche, dove si potranno

produrre almeno otto prodotti per otto pazienti diversi. Crediamo possa essere fatto in 4-6 anni. Nel frattempo l'ospedale ha deciso di investire nel laboratorio già presente al padiglione 13 che stiamo sistemando per ospitare due camere bianche per essere pronti a fine 2024 e iniziare la produzione».

## Cosa produrrete?

«Produrremo dei Car-T accademici, a scopo no profit, quindi all'interno di studi clinici o per uso non ripetitivo per singolo paziente con la collaborazione del professor Franco Locatelli del Bambin Gesù di Roma con cui collaboriamo. In Italia ci sono una trentina di centri attivi per somministrare Car-T commerciali, noi siamo l'unico autorizzato in Emilia-Romagna. Abbiamo fatto 140-150 infusioni, siamo tra i centri più attivi d'Italia, abbiamo fatto soprattutto linfomi».

## Quante persone saranno coinvolte?

«Per l'attivazione delle prime due stanze almeno una ventina di persone».

## In futuro le Car-T che sviluppo avranno?

«Potranno curare altre malattie ematologiche come la leucemia linfatica cronica o la leucemia acuta mieloide.

Potranno essere impiegate in oncologia: per ora solo il neuroblastoma del bambino viene trattato. Un altro ambito è quello delle malattie autoimmuni. Ci sono evidenze di efficacia nel lupus, in alcuni tipi di artrite reumatoide e in alcune connettiviti. Siamo già nella fase degli studi di fase tre: nel giro di 1-2 anni potremo avere risultati abbastanza definitivi.

## Il riconoscimento del Sant'Orsola come Irccs, Istituto di ricovero e cura a carattere scientifico, aiuta?

«È fondamentale, perché sono arrivati tanti fondi e perché si può accedere a finanziamenti dedicati agli Irccs anche per le terapie cellulari che prima non avevamo. Le terapie cellulari sono l'esempio di come si passa dalla ricerca traslazionale alla produzione e all'assistenza».

## Cos'è l'immunoterapia?

«Abbiamo visto quanto è importante il sistema immunitario nella sorveglianza dei tumori o con farmaci che agiscono sul sistema immunitario o con le stesse cellule che compongono il sistema immunitario. In quest'ultima categoria appartengono non solo le Car-T ma lo stesso trapianto di midollo osseo che è una forma non avanzata, più

antica, di terapia cellulare perché utilizza il sistema immunitario del donatore per combattere la leucemia nel paziente. L'immunoterapia rappresenta uno degli aspetti più importanti dell'ematologia moderna. Abbiamo ad esempio gli anticorpi monoclonali bispecifici, sostanze che vanno a legare sia il tumore che il linfocito mettendo in comunicazione il sistema immunitario con il tumore: e questo farebbe sì che il sistema immunitario può riconoscere il tumore e ucciderlo. Per alcune malattie abbiamo più chance per combattere il tumore».

marina.amaduzzi@rcs.it



Chi è

## EMATOLOGA

L'ematologa Francesca Bonifazi, 53 anni, sposata, tre figli, è nata a Fermo, nelle Marche, e si è laureata in Medicina e chirurgia all'Alma Mater. All'Irccs Sant'Orsola dirige il programma dipartimentale Terapie cellulari avanzate, ha eseguito 1.400 trapianti allogenici di midollo osseo e circa 150 infusioni di cellule Car-T (acronimo di Chimeric antigens receptor Cells-T). Sono cellule del sistema immunitario (linfociti T) prelevate da una persona malata di tumore e modificate geneticamente in laboratorio in modo che, una volta reinfuse allo stesso paziente da cui sono state prelevate, siano in grado di attaccare il tumore.

# Alla fine del 2024 saremo già pronti con le prime due camere bianche per avviare la produzione di cellule Car-T, poi ce ne saranno altre otto nel nuovo Polo ematologico



Peso:1-7%,4-84%

Sono idee e progetti di uomini e donne che hanno la possibilità di costruire un futuro migliore per il nostro Paese. In questa serie di interviste ci affidiamo a loro per capire traiettorie e speranze della parte più avanzata della nostra regione



**Al policlinico**  
Francesca Bonifazi dirige il programma di Terapie cellulari avanzate, che sono la nuova frontiera dell'ematologia dell'Irccs Sant'Orsola, dove nascerà un nuovo Polo ematologico con un laboratorio avanzatissimo



Peso:1-7%,4-84%

Il presente documento non è riproducibile, è ad uso esclusivo del committente e non è divulgabile a terzi.