

Cancro al seno: nelle cellule staminali l'origine dei diversi tipi di tumori mammari

Scoperto un nuovo meccanismo nel **processo** di **origine** e **sviluppo** del **cancro** della **mammella**: sono le **cellule staminali** del cancro le vere responsabili dell'insorgenza e del mantenimento dei tumori mammari, ed il **differente numero** di cellule staminali in essi contenuto rappresenta l'elemento determinante per spiegare la diversa **aggressività** dei differenti tipi di cancro del seno.

La scoperta è il frutto di una ricerca diretta dai **Prof. Pier Paolo Di Fiore** e Pier Giuseppe Pelicci e condotta al Campus IFOM-IEO di Milano da scienziati dell'IFOM (IFOM Fondazione Istituto FIRC di Oncologia Molecolare), dell'IEO (Istituto Europeo di Oncologia) e dell'Università degli Studi di Milano. Lo studio appare oggi online sull'autorevole rivista scientifica Cell.

I vari tipi di tumori della mammella presentano caratteristiche estremamente diverse, che ne influenzano l'aggressività, il decorso clinico, ed infine la prognosi. La **nuova scoperta dimostra** che in realtà questa eterogeneità è riconducibile al differente contenuto in cellule staminali tumorali. In particolare i casi più aggressivi sono quelli in cui il tessuto tumorale è più ricco di queste cellule.

Le **cellule staminali tumorali** rappresentano una frazione esigua della massa tumorale.

«Esse, tuttavia, sono le reali responsabili della nascita e dello sviluppo di un tumore, in quanto sono capaci di duplicarsi praticamente senza limiti»

afferma Pier Paolo Di Fiore, scienziato dell'IFOM e Professore Ordinario di Patologia Generale presso il Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria dell'Università degli Studi di Milano.

«Proprio queste cellule **sostengono la crescita del tumore**. In modo simile a quanto accade per le cellule staminali normali nel fisiologico processo di generazione dei tessuti, le cellule staminali tumorali rappresentano la vera forza motrice in grado di promuovere e sostenere la proliferazione del tessuto tumorale. **Queste cellule,**

purtroppo, sono anche in molti casi capaci di resistere alla chemioterapia ed alla radioterapia, determinandone in ultima analisi il fallimento».

Da qui la loro pericolosità e l'importanza di far luce sulle caratteristiche biologiche della staminalità per comprendere a fondo i processi tumorali.

Nella loro ricerca, gli scienziati milanesi sono partiti dallo studio delle caratteristiche delle cellule staminali normali.

«Il primo passo è stata l'**invenzione di un metodo per isolare quantità sufficienti di cellule staminali**; un'impresa difficile data la loro scarsità»

spiega Salvatore Pece, uno degli autori principali dello studio, scienziato in IEO e Professore Associato di Patologia Generale presso il Dipartimento di Medicina, Chirurgia e Odontoiatria dell'Università degli Studi di Milano.

«Questo ci ha permesso di ottenere la **caratterizzazione molecolare** completa delle cellule staminali normali e quindi di paragonarle alle cellule staminali tumorali, ottenendo una serie di marcatori specifici capaci di identificare le cellule staminali dei tumori della mammella».

Utilizzando questi marcatori, i ricercatori hanno dimostrato che solo le cellule staminali tumorali sono capaci di dare origine a nuovi tumori, e non solo. Mettendo a confronto i vari tipi di tumori della mammella, risulta evidente che, nonostante la loro eterogeneità, **tutti i tumori (dai più ai meno aggressivi) si possono ricondurre a due principali gruppi sulla base della quantità di cellule staminali contenute nel tumore**. I tumori più aggressivi e con prognosi peggiore sono quelli che contengono il più alto numero di cellule staminali.

«Le ricadute pratiche della nostra scoperta conclude Di Fiore

potrebbero essere molto importanti. Da un lato, per caratterizzare meglio l'aggressività dei tumori del seno, al fine di stabilire l'orientamento terapeutico più adatto. Dall'altro, e questa è la cosa più importante, per adoperare le cellule staminali tumorali come bersagli terapeutici per sviluppare nuovi farmaci che abbiamo la potenzialità di eradicare completamente la malattia».

La ricerca è pubblicata online dalla **rivista Cell** (Pece et al. Biological and Molecular Heterogeneity of Breast Cancers Correlates with Their Cancer Stem Cell Content, Cell 2010, doi:10.1016/j.cell.2009.12.007) ed è stata condotta grazie al sostegno principale dell'**Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro (AIRC)**, oltre che del **MIUR**, della **Comunità Europea**, della **Fondazione Ferrari**, della **Fondazione Vollaro**, della **Fondazione Cariplo** e della **Fondazione Monzino**.