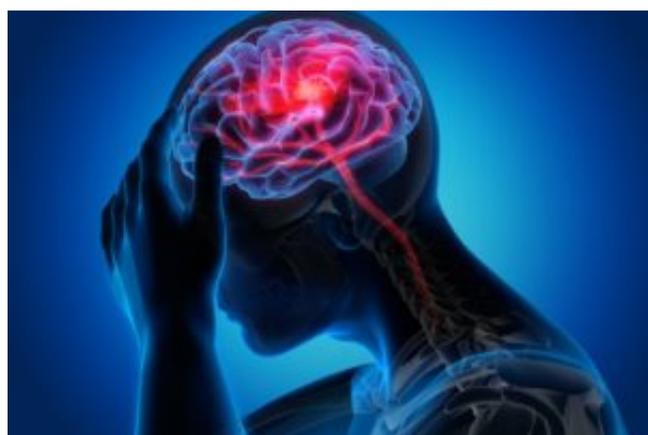




*Sulla rivista Nature Nanotechnology, il prof. Paolo Decuzzi e il suo gruppo di ricerca del Laboratory of Nanotechnology for Precision Medicine dell’IIT hanno dimostrato, con studi preclinici, l’efficacia di un nuovo impianto biomedicale - chiamato microMESH - per il trattamento del glioblastoma multiforme. L’attività di ricerca è stata supportata dall’European Research Council (ERC) e dal programma dal Marie Skłodowska-Curie Action*

Genova, 16 aprile 2021 - Una rete dalle dimensioni microscopiche per circondare il tumore al cervello, così come farebbe una rete da pesca intorno ai banchi: è MicroMESH, la sottile rete micrometrica in grado di conformarsi alla superficie della massa tumorale, descritta dai ricercatori dell’IIT-Istituto Italiano di Tecnologia sulla rivista internazionale *Nature Nanotechnology*, e che è stata validata in studi preclinici che dimostrano l’efficacia del nuovo impianto biomedicale per il trattamento del glioblastoma multiforme.



Il lavoro è stato realizzato dal gruppo del prof. Paolo Decuzzi, a capo del Laboratory of Nanotechnology for Precision Medicine dell’IIT, in collaborazione con il Laboratorio di Biologia delle Cellule Staminali Neurali dell’IRCCS Ospedale San Raffaele di Milano di cui è responsabile Rossella Galli, e del gruppo

del prof. Gerald Grant del Lucile Packard Children’s Hospital dell’Università di Stanford. Lo studio nasce all’interno delle attività di ricerca condotte da Decuzzi nell’ambito di progetti supportati dall’European Research Council e dal programma Marie Skłodowska-Curie Action.

Nonostante siano abbastanza rari, i tumori cerebrali sono considerati fra i più aggressivi e difficili da curare. In particolare, tra questi il glioblastoma multiforme è il tumore con la prognosi più severa: la sopravvivenza media è poco superiore ai 12 mesi e soltanto il 5% dei pazienti sopravvive oltre i 5 anni. Tipicamente il glioblastoma multiforme colpisce donne e uomini adulti, fra i 45 e i 75 anni di età.



*Prof. Paolo Decuzzi*

Inoltre, diversamente da altre neoplasie, in questo tipo di tumore cerebrale non c’è stato alcun significativo miglioramento diagnostico e terapeutico nel corso degli ultimi 30 anni. Infatti, sia l’incidenza dei nuovi casi che il numero di decessi sono rimasti praticamente costanti. L’unica strategia terapeutica attualmente utilizzata si basa sull’intervento chirurgico, che consiste nel rimuovere una parte della massa tumorale e ridurre la pressione intracranica, seguito da radioterapia e/o chemioterapia.

L’impianto biomedicale sviluppato dal gruppo di ricerca dell’IIT può giocare un ruolo molto importante nella lotta alla malattia, rappresentando una possibile alternativa efficace ai pochi trattamenti farmacologici utilizzati fino ad oggi.

MicroMESH ha la forma di rete di dimensioni micrometriche, è realizzato con materiali biodegradabili ed è in grado di adattarsi alla massa tumorale del paziente. Infatti, le fibre polimeriche di spessore micrometrico sono molto flessibili e sono intrecciate a formare delle aperture regolari anch’esse micrometriche simili alle dimensioni delle cellule tumorali.

Questa caratteristica unica permette alla microMESH di realizzare una più stretta interazione con la massa tumorale aumentando l'efficacia terapeutica. La struttura consiste di due diversi compartimenti in cui possono essere caricati farmaci differenti che vengono rilasciati verso la massa tumorale in modo indipendente, preciso e prolungato. Così la microMESH può ‘attaccare’ il glioblastoma combinando insieme diverse terapie: la chemioterapia, la nanomedicina e l'immunoterapia.

Nell'immediato futuro, il prof. Paolo Decuzzi e i suoi collaboratori, in particolare Daniele Di Mascolo e AnnaLisa Palange, continueranno a sviluppare la microMESH integrando diverse tipologie di farmaci e terapie per testarne l'efficacia anche su altri tipi di tumori. Il passaggio più importante sarà arrivare in tempi brevi ad una prima fase di sperimentazione clinica che possa validare l'impianto per un reale utilizzo in ambito ospedaliero.

