



FONDAZIONE  
RICERCA BIOMEDICA  
AVANZATA  
V.I.M.M.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

## COMUNICATO STAMPA

### INDIVIDUATI I SEGNALI CON CUI IL TUMORE ALTERA I NEURONI MOTORI, IN UNO STUDIO DEL VIMM E DELL'UNIVERSITA' DI PADOVA

*I risultati della ricerca, pubblicati sulla rivista "Science Translational Medicine", hanno mostrato che la crescita della massa neoplastica causa la produzione di specifiche proteine (activina A, IL6, noggin) che alterano la struttura e la funzionalità dei neuroni motori presenti nel midollo spinale*

*A partire dall'identificazione delle molecole coinvolte nella cachessia neoplastica, è stata avviata la sperimentazione di un farmaco già utilizzato in diversi Paesi per trattare altri tipi di patologie*

La **crescita di un tumore** all'interno del corpo umano causa dei cambiamenti funzionali, strutturali e metabolici dei tessuti che portano al progressivo aggravarsi delle condizioni del paziente. Nella maggior parte dei casi la neoplasia **altera la normale capacità contrattile e metabolica muscolare**, inducendo spesso nei pazienti uno stato di affaticamento, di stanchezza e di "mancanza di fiato" che non solo limita la capacità di movimento, ma riduce anche la tolleranza ai trattamenti farmacologici.

Più specificamente, una delle cause di **mortalità associata alla crescita tumorale** è dovuta ad un'incontrollata perdita di peso che **non può essere contrastata con un supporto nutrizionale**. Più della metà dei pazienti con tumori solidi va incontro a questo processo, chiamato **cachessia**, che è il risultato dell'esaurimento del tessuto adiposo e muscolare.

Purtroppo i meccanismi molecolari alla base della cachessia neoplastica non sono ancora completamente definiti e, a oggi, non esistono terapie atte a contrastarne l'insorgenza. Un aiuto importante può arrivare allora dalla ricerca, e in particolare da quella rivolta a **identificare bersagli per terapie farmacologiche**.

Vanno in questa direzione i risultati pubblicati sulla prestigiosa rivista "**Science Translational Medicine**" dal gruppo di ricerca guidato dal Prof. **Marco Sandri** (e coordinato dalla Dott.ssa **Roberta Sartori**, prima autrice dello studio) presso il dipartimento di Scienze Biomediche dell'Università di Padova e l'Istituto Veneto di Medicina Molecolare (VIMM) di Padova e dal Professor **Paul Gregorevic** (con il co-primo autore **Adam Hagg**) presso il Centre for Muscle Research dell'University of Melbourne. Il titolo dell'articolo è: "**Perturbed BMP signaling and denervation promote muscle wasting in cancer cachexia**".

La ricerca ha chiarito come la **crescita della massa neoplastica** causi la **produzione di specifiche proteine (activina A, IL6, noggin)** che alterano la struttura e la funzionalità dei neuroni motori, responsabili del rilascio di segnali attivatori dalla spina dorsale alle fibre muscolari. Questo effetto sui moto-neuroni comporta una diminuita comunicazione tra nervo e muscolo, evento che induce



FONDAZIONE  
RICERCA BIOMEDICA  
AVANZATA  
V.I.M.M.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

debolezza, affaticabilità precoce, perdita di massa muscolare e l'insorgenza, appunto, della cachessia.

Lo studio, sostenuto in Italia da **Fondazione AIRC per la ricerca sul cancro** e dalla **Fondazione Umberto Veronesi**, è stato condotto in collaborazione con un team di ricercatori dell'Università di Padova diretto dal Prof. **Stefano Merigliano** e con il team della Prof. **Paola Costelli** dell'Università di Torino.

*“Questo lavoro è un esempio di come una collaborazione internazionale e multidisciplinare abbia permesso sia l'individuazione delle molecole coinvolte nella cachessia neoplastica, sia la sperimentazione, in animali di laboratorio, di un farmaco già in uso in vari Paesi per il trattamento di altre patologie.”* Ha sottolineato il Prof. **Marco Sandri** del Dipartimento di Scienze Biomediche.

*“Il trattamento farmacologico ha contrastato la degenerazione dei neuroni, preservato la massa muscolare e, inoltre, ha aumentato la sopravvivenza indipendentemente dalla crescita del tumore. Questi risultati hanno gettato le basi per lo sviluppo di una nuova serie di farmaci che potrebbero agire sia sui neuroni sia sui muscoli, per massimizzare l'azione anti-cachettica e migliorare la qualità di vita e la sopravvivenza dei pazienti oncologici.”* I risultati ottenuti in laboratorio dovranno essere confermati in sperimentazioni cliniche.

.....

**Link al testo completo e al PDF della ricerca al seguente sito nella sezione “Key Publications”:**  
<https://www.vimm.it/scientific-board/marco-sandri/>

**Titolo:** “**Perturbed BMP signaling and denervation promote muscle wasting in cancer cachexia**” - «Science Translational Medicine» - 2021

**Autori:** Roberta Sartori, Adam Hagg, Sandra Zampieri, Andrea Armani, Catherine E. Winbanks, Laís R. Viana, Mouna Haidar, Kevin I. Watt, Hongwei Qian, Camilla Pezzini, Pardis Zanganeh, Bradley J. Turner, Anna Larsson, Gianpietro Zanchettin, Elisa S. Pierobon, Lucia Moletta, Michele Valmasoni, Alberto Ponzoni, Shady Attar, Gianfranco Da Dalt, Cosimo Sperti, Monika Kustermann, Rachel E. Thomson, Lars Larsson, Kate L. Loveland, Paola Costelli, Aram Megighian, Stefano Merigliano, Fabio Penna, Paul Gregorevic, Marco Sandri

*Per ulteriori informazioni:*

*Pietro Cavalletti*

[pietro.cavalletti@ahca.it](mailto:pietro.cavalletti@ahca.it) – 3351415577

*per Fondazione Ricerca Biomedica Avanzata – VIMM*

*Marco Milan*

[marco.milan@unipd.it](mailto:marco.milan@unipd.it) – 3204217067

*per Università degli Studi di Padova*

---