



**NICO**

Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

FONDAZIONE  
CAVALIERI OTTOLENGHI

Sulla rivista **Neurobiology of Disease**

# **ATASSIA: TRAINING MOTORIO PREVENTIVO RALLENTA LA DEGENERAZIONE NEURONALE**

**Lo studio delle ricercatrici del NICO - Università di Torino apre nuove prospettive  
per contrastare la morte neuronale nelle patologie neurodegenerative**

L'atassia cerebellare è una malattia neurodegenerativa che provoca la morte dei neuroni del cervelletto, la parte del cervello che corregge gli errori motori ed è coinvolta in importanti processi cognitivi, linguistici e affettivi. Le atassie, distinguibili in base al profilo genetico che le determina, provocano disabilità motoria, tremore e alterazioni dei movimenti oculari, e sono spesso associate a fenomeni di morte progressiva dei neuroni di Purkinje, unico output dalla corteccia cerebellare. Al momento non esiste una cura per questa patologia che **colpisce da 1 a 7 soggetti ogni 100.000 individui sani**, a seconda delle forme.

L'origine genetica, in casi di familiarità, permette tuttavia una diagnosi relativamente precoce della malattia. Partendo da questo presupposto, **la dr.ssa Elisa Fucà e la prof.ssa Annalisa Buffo - ricercatrici del NICO Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi - Università di Torino - hanno testato su un modello murino di atassia cerebellare l'efficacia del training motorio come approccio preventivo, da somministrare cioè prima dell'insorgenza dei primi sintomi.**

**I risultati dello studio - pubblicati su *Neurobiology of Disease* - confermano un significativo miglioramento della coordinazione motoria e dell'equilibrio negli animali atassici sottoposti a training preventivo.** Lo studio ha inoltre evidenziato **chiari segni di potenziamento della plasticità cerebellare, tra cui l'aumento della connessioni sinaptiche e un evidente miglioramento nella morfologia delle cellule sopravvissute.**

Cosa più importante, le ricercatrici hanno riscontrato un rallentamento nel processo di degenerazione delle cellule di Purkinje. Tale rallentamento è legato a una riduzione dell'autofagia, processo che - in condizioni fisiologiche - garantisce la "pulizia" delle cellule, eliminando i componenti danneggiati. Nel modello studiato, è proprio il patologico incremento del flusso autofagico che conduce alla morte neuronale; tale incremento viene dunque contrastato dai benefici indotti dal training motorio.

**Gli animali sottoposti a training, sia sani che atassici, hanno tutti mostrato livelli più alti di BDNF, neurotrofina spesso associata a condizioni di elevati plasticità e benessere cerebrale.** L'aspetto interessante osservato nello studio è che questo aumento sortisce effetti opposti in animali sani e atassici: nei primi si traduce in una maggiore attivazione dell'autofagia, mentre negli atassici porta a una sua riduzione. **Sembra dunque che l'organismo reagisca in maniera "mirata", provando a ripristinare condizioni di base fisiologicamente più sane per il corretto funzionamento cellulare.**

*«Questi risultati confermano gli effetti benefici del training motorio sulla patologia cerebrale - sottolinea la Prof.ssa Annalisa Buffo del NICO - e offrono anche nuovi spunti per studi sui meccanismi molecolari legati al rallentamento della morte neuronale alla base dell'atassia cerebellare. Non solo: gli effetti di plasticità osservati sulle cellule endogene gettano le basi per nuove ricerche sugli effetti di trattamenti combinati, che potrebbero prevedere l'associazione di training motorio e trapianti con cellule staminali».*

---

Neurobiology of Disease. 2017 Feb 24

***Preventive motor training but not progenitor grafting ameliorates cerebellar ataxia and deregulated autophagy in tambaleante mice.***

Fucà E, Guglielmotto M, Boda E, Rossi F, Leto K, Buffo A

*Department of Neuroscience Rita Levi-Montalcini, University of Turin, Italy;*

*Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi, Regione Gonzole, 10043 Orbassano, Turin, Italy.*

**[www.nico.ottolenghi.unito.it](http://www.nico.ottolenghi.unito.it)**

---

**Ufficio stampa NICO:** Barbara Magnani cell. 3393096245 - [magnanibarbara@gmail.com](mailto:magnanibarbara@gmail.com)