Vescicole extracellulari rilasciate da linfociti T regolatori di persone sane sono capaci di inibire l'attivazione e la crescita dei linfociti T convenzionali pro-infiammatori tramite il rilascio del microRNA-142-3p. In persone con sclerosi multipla, invece, le stesse vescicole contengono ridotte quantità di questo microRNA e la loro azione immunosoppressiva risulta perduta (A). La rilevanza clinica del microRNA-142-3p è suggerita dalla correlazione tra la sua quantità nelle vescicole extracellulari delle cellule T regolatrici di persone con sclerosi multipla e la presenza/numero di lesioni cerebrali attive nelle stesse persone, l'indicatore più specifico dell'attività infiammatoria associata alla malattia autoimmune (B).

(A) Schematic outline summarizing the biological effect of regulatory T cell-derived extracellular vesicles (Treg-EVs) compared with convention T (Tconv)-EVs in healthy individuals, pertaining to the inhibition of proliferation, activation, and effector function of EV target CD4+ T cells. The loss of immunosuppressive activity by Treg-EVs from people with relapsing-remitting multiple sclerosis (pwRR-MS) is associated with a reduced quantity of EV-shuttled miR-142-3p in disease conditions. (B) The clinical relevance of Treg-EV shuttled miR-142-3p is supported by the correlation between the reduced capability of Treg cells to shuttle miR-142-3p by EVs and the presence and number of brain gadolinium-enhancing lesions on Magnetic Resonance Imaging (MRI), the most specific indicator of ongoing inflammatory activity within the central nervous system of pwRR-MS.