

MICROGLIA SISTEMULUI NERVOS CENTRAL ÎN NORMĂ ȘI ÎN UNELE PATOLOGII NEURODEGENERATIVE

Alexei Arhirii

Conducător științific: Elina Pelin

Catedra de histologie, citologie și embriologie, USMF „Nicolae
Testemițanu”

CENTRAL NERVOUS SYSTEM MICROGLIA IN NORMAL AND SOME NEURODEGENERATIVE PATHOLOGIES

Alexei Arhirii

Scientific adviser: Pelin Elina

Department of Histology, Cytology and Embryology, *Nicolae Testemițanu*
University

Introducere. Microglia și celulele imune, specifice sistemului nervos central, joacă un rol crucial în menținerea sănătății neuronale. În normă, acestea sunt implicate în monitorizarea și protecția micromediului neuronal. Totuși, în unele patologii neurodegenerative, cum ar fi Alzheimer sau Parkinson, celulele microgliale devin disfuncționale, ducând la inflamație și degenerare celulară. Înțelegerea acestor procese poate oferi noi direcții tratamentului acestor boli devastatoare. **Scopul lucrării.** Explorarea rolului și impactului microgliei în normă și în unele patologii neurodegenerative. **Material și metode.** Studiarea articolelor științifice la tema dată în PubMed, NCBI, Research Gate, Medline, publicate în perioada 2013-2024. **Rezultate.** S-au depistat variații semnificative ale activității microgliei în diferite stadii ale bolilor neurodegenerative, cum ar fi Alzheimer și Parkinson. S-a observat o activare excesivă și un răspuns inflamator cronic al microgliei, corelat cu progresia patologiei. De asemenea, s-au identificat markeri moleculari specifici și mecanisme de reglare a activității microgliei, furnizând posibile ținte terapeutice pentru intervenții care să modereze răspunsul inflamator și să întârzie degenerarea neuronală asociată acestor afecțiuni. **Concluzii.** Activitatea microgliei este esențială în patologiile neurodegenerative, evidențiind potențiale ținte terapeutice. Modularea acestei activități poate oferi noi strategii de tratament pentru a întârzia progresia bolilor și a îmbunătăți calitatea vieții pacienților. **Cuvinte-cheie:** sistem nervos central, microglie, boala Alzheimer, Boala Parkinson.

Background. Microglia, the specific immune cells of the central nervous system, play a crucial role in maintaining neuronal health. In their normal state, they are involved in monitoring and protecting the neuronal environment. However, in neurodegenerative pathologies such as Alzheimer's or Parkinson's, microglia can become dysfunctional, contributing to inflammation and cell degeneration. Understanding these processes may provide new directions for the treatment of these devastating diseases. **Objective of the study.** To explore the role and impact of microglia in central nervous system health and pathology. **Material and methods.** Study of scientific articles on the given topic in PubMed, NCBI, Research Gate, Medline, published between 2013-2024. **Results.** Research has shown significant variations in microglia activity in different stages of neurodegenerative diseases such as Alzheimer's and Parkinson's. Excessive activation and chronic inflammatory response of microglia has been observed, which correlates with pathology progression. Specific molecular markers and mechanisms regulating microglial activity were also identified, providing possible therapeutic targets for interventions to moderate the inflammatory response and delay neuronal degeneration associated with these diseases. **Conclusions.** In conclusion, microglia activity is essential in neurodegenerative pathologies, highlighting potential therapeutic targets. Modulation of this activity may provide novel treatment strategies to delay disease progression and improve patients' quality of life. **Keywords:** central nervous system, microglia, neurodegeneration, neuroinflammation, plasticity.