

ASPECTE BIOCHIMICE ÎN NEURODEGENERAREA DE TIP PARKINSON

Vadim Popovici

(Conducător științific: Tatiana Timercan, dr. șt. med., asist. univ., Catedra de biochimie și biochimie clinică)

Introducere. Multe tulburari de comportament au o bază neurochimică, deseori asociată cu activitatea anormală a neurotransmițătorilor. Una dintre aceste tulburări este boala Parkinson, o boală neurodegenerativă progresivă, care se caracterizează printr-un deficit de dopamină.

Scopul lucrării. Studiarea factorilor care duc la distrugerea neuronilor dopaminergici și instalarea bolii Parkinson.

Material și metode. Au fost studiate PET și RMF al encefalului persoanelor sănătoase și celor bolnave pentru a observa diminuarea numărului neuronilor. Studiarea metabolismului neuronilor au demonstrat prezența radicalilor liberi și a diferitor substanțe ce duc la moartea celulară. Examinările imunohistochimice în BP au pus în evidență activarea microgliei și a complementului în zonele cerebrale afectate.

Rezultate. BP afectează preferențial zone multiple din sistemul nervos central. Are loc o distrugere lentă și progresivă a neuronilor de la nivelul substanței negre. În cele din urmă, rezultă o prăbușire energetică prin disfuncție mitocondrială și o alterare a procesării unor proteine intracelulare, care duc la apariția unor incluziuni patologice avînd ca element comun α -synucleina. Toate aceste evenimente, precum și expunerea organismului la diferite substanțe chimice (pesticide), generează moartea neuronală prin apoptoză.

Concluzie. Există mulți factori care interacționează, respectiv multiple procese care influențează sau contribuie la patogeneza BP. Stresul oxidativ, UPS și disfuncția mitocondrială, excitotoxicitatea și inflamația joacă un rol important în degenerarea progresivă a neuronilor dopaminergici, însă și factorii de mediu au un impact adițional.

Cuvinte cheie: dopamină, neurodegenerare, stres oxidativ, disfuncție mitocondrială.

BIOCHEMICAL ASPECTS IN PARKINSON NEURODEGENERATION

Vadim Popovici

(Scientific adviser: Tatiana Timercan, PhD, associate professor, Chair of biochemistry and clinical biochemistry)

Introduction. Many behavioral disorders have a neurochemical basis, often associated with abnormal activity of neurotransmitters. Such disorder is Parkinson's disease, a progressive neurodegenerative disease that is characterized by a deficiency of dopamine.

Objective of the study. Study of factors that lead to destruction of dopaminergic neurons and Parkinson disease onset.

Material and methods. There were studied the brain PET and FMR of healthy and sick persons to notice the decrease in the number of neurons. Studying the metabolism of neurons, there were demonstrated presence of free radicals and various substances that lead to cell death. PD immunohistochemical examinations revealed microglia and the complement activation in affected brain areas.

Results. PD preferentially affects multiple areas of the central nervous system. There is a slow and progressive destruction of neurons from the substantia nigra. Finally, there follows a crash energy through mitochondrial dysfunction and altered intracellular processing of proteins that lead to the emergence of pathological inclusions having α -synuclein as a common element. All of these events, as well as exposure of the body to various chemicals (pesticides) generates neuronal death by apoptosis.

Conclusions. There are multiple interacting factors that influence or contribute to the pathogenesis of PD. Oxidative stress, mitochondrial dysfunction, UPS, excitotoxicity, and inflammation have an important role in the progressive degeneration of dopamine neurons, but also environmental factors have a further impact.

Key words: dopamine, neurodegeneration, oxidative stress, mitochondrial dysfunction.