

A Schwann sejtek kalcium homeosztázisának vizsgálata ülőideg axotómiát követő Waller-féle degenerációban

Spisák Krisztina

SZTE SZAOK Elméleti Orvostudományok DI

spisakkrisztina96@gmail.com

A kalcium fő mediátorként ismeretes számos neurodegeneratív kórkép, mint például az Alzheimer-kór vagy a Parkinson-kór kialakulásában, illetve szerepet játszik heveny idegi sérülés során. A megemelkedett intracelluláris kalciumszint káros mitokondriális működéshez, oxidatív stresszhez, axon degenerációhoz, végül pedig sejtpusztuláshoz vezet. A környéki ideg sérülésének jól ismert következménye a sérüléstől disztálisan elhelyezkedő axon és mielinhüvely pusztulása, amit Waller-féle degenerációnak (WD) nevezünk. Ennek patológiai lefolyása jól karakterizált motoneuronokban, azonban a környező Schwann sejtekben (SS) zajló molekuláris és celluláris mechanizmusok és e sejtek regeneratív szerepe már kevésbé ismert. Kutatásunk során meghatároztuk a sérülés helyétől disztálisan és egy attól még távolabbi helyen elhelyezkedő SS-ek kalcium homeosztázisában és mitokondriális morfológiájában fellépő változások mértékét traumás idegsérülést követően. Ennek vizsgálatára egyoldali ülőideg axotómiát végeztünk Balb/c egereken. 12 és 24 óra elteltével mind a sérüléstől disztálisan található ülő-, mind a még disztálisabban elhelyezkedő sípcsonti idegen kalcium specifikus fixálási technikát alkalmaztunk a preparálást követően. A mitokondriumok morfológiájában ultrastrukturális változások, illetve a kalciumszintben történő szignifikáns emelkedés a sípcsonti idegben már 12 órával az axotómiát követően tapasztalható volt, ami még karakterisztikusabbá vált 24 órás túlélési időt követően. Az intracelluláris kalciumszint szignifikáns emelkedése az ülőidegben 24 órával a műtétet követően jelent meg. Az eredményeink bebizonyították, hogy nem csak a neuronok, de a SS-ek is mutatják a WD-ban megfigyelhető morfológiai változásokat. A háttérben álló molekuláris mechanizmusok megismerése új terápiás stratégiák kidolgozását is lehetővé teheti, ami így az alap kutatásból származó eredmények alkalmazott kutatásba történő translációját biztosítja.