

# **Využití pokročilých zobrazovacích metod k hodnocení strukturálních změn a jejich kognitivních korelátů v časně diagnostice neurodegenerativních onemocnění mozku**

## **Abstrakt**

Neurodegenerativní onemocnění tvoří nesourodou skupinu chorob, charakterizovanou zánikem specifických neuronálních populací na podkladě ukládání depozit patologicky změněného proteinu do mozkové tkáně. Strukturálním korelátem těchto patologických změn je mozková atrofie. Nejčastějším neurodegenerativním onemocněním je Alzheimerova nemoc (AN). Mezi charakteristické znaky AN patří cholinergní deficit, podmíněný atrofií bazálního telencefala (BF), a atrofie mediálního temporálního laloku (MTL). Recentní pokroky v zobrazovacích metodách a technikách zpracování obrazu umožňují měření atrofie jednotlivých struktur na úrovni podjader. Cílem této disertační práce bylo zkoumat možnosti využití zobrazovacích metod k hodnocení strukturálních změn a jejich kognitivních korelátů v časně diagnostice neurodegenerací, zejména zhodnocení přínosu segmentace podstruktur BF a MTL v časně a diferenciální diagnostice AN, jejich vzájemných vztahů a kognitivních korelátů. Potvrdili jsme, že rozdíly v atrofii jednotlivých podstruktur BF a MTL a mohou přispět k diagnostice časných stadií AN, a že hodnocení atrofie zadního hipokampu a posteromediálního entorhinálního kortexu může mít význam v diferenciální diagnostice neurodegenerací. Prokázali jsme, že existuje úzká korelace mezi atrofií BF podjader Ch1-2 a Ch4p a struktur MTL, a že role těchto struktur v procesech allocentrické prostorové navigace a prostorové separace vzorů je plně mediována hipokampem, zejména jeho zadní částí. Naše výsledky ukazují, že segmentace podstruktur BF a MTL má význam pro časnou a diferenciální diagnostiku AN. Ve spojení s analýzou vzorců atrofie a strojového učení by se mohla stát základem pro tvorbu citlivých, dostupných a neinvazivních diagnostických nástrojů umožňujících včasný záchyt AN.

## **Klíčová slova**

Alzheimerova nemoc, bazální telencefalon, entorhinální kortex, hipokampus, mírná kognitivní porucha, prostorová navigace, prostorová separace vzorů, strukturální MRI