

Léčba neurodegenerativních chorob je často velmi obtížná a její úspěšnost závisí na včasné diagnóze. Proto jsme v této práci vyvíjeli novou diagnostickou metodu roztroušené sklerózy a Alzheimerovy nemoci pomocí Ramanovy spektroskopie kapkově nanášených povlaků (DCDR) mozkomíšního moku (CSF). Podařilo se nám nalézt podmínky měření, za kterých byla měřená spektra dostatečně reprodukovatelná a které jsou přijatelné pro běžnou diagnostickou praxi. Přitom jsme zjistili, že CSF podléhá poměrně rychlé degradaci při pokojové teplotě, která byla ve spektrech s jistotou detekovatelná již po 5 hodinách, a degradaci vlivem opakovaného zamrazování. DCDR spektra CSF od jednotlivých pacientů byla analyzována pomocí faktorové a shlukové analýzy. Roztroušená skleróza se ve spektrech projevovala sníženou intenzitou Ramanova pásu na 1080 cm^{-1} , který pravděpodobně souvisí s nějakým obecnějším patologickým stavem. Spektrální změny způsobené Alzheimerovou nemocí byly mnohem komplexnější a kromě změn ve výše zmíněném páse zde byly identifikovány také změny na intervalu $1200\text{--}1800\text{ cm}^{-1}$ a $2870\text{--}2950\text{ cm}^{-1}$ související se změnami ve skladbě a konformacích proteinů. Navíc se nám podařilo pomocí DCDR spekter rozlišit mladé zdravé pacienty od starších ročníků. V této práci bylo tedy ověřeno, že DCDR spektroskopie je vhodnou diagnostickou metodou pro klinickou praxi k určení neurodegenerativních chorob prostřednictvím komplexní analýzy CSF.