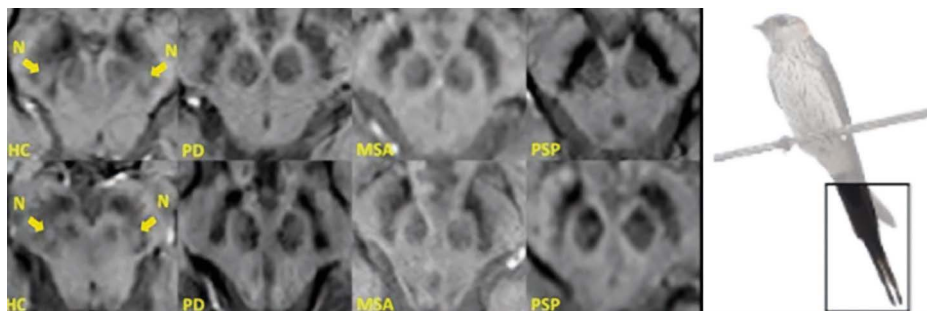
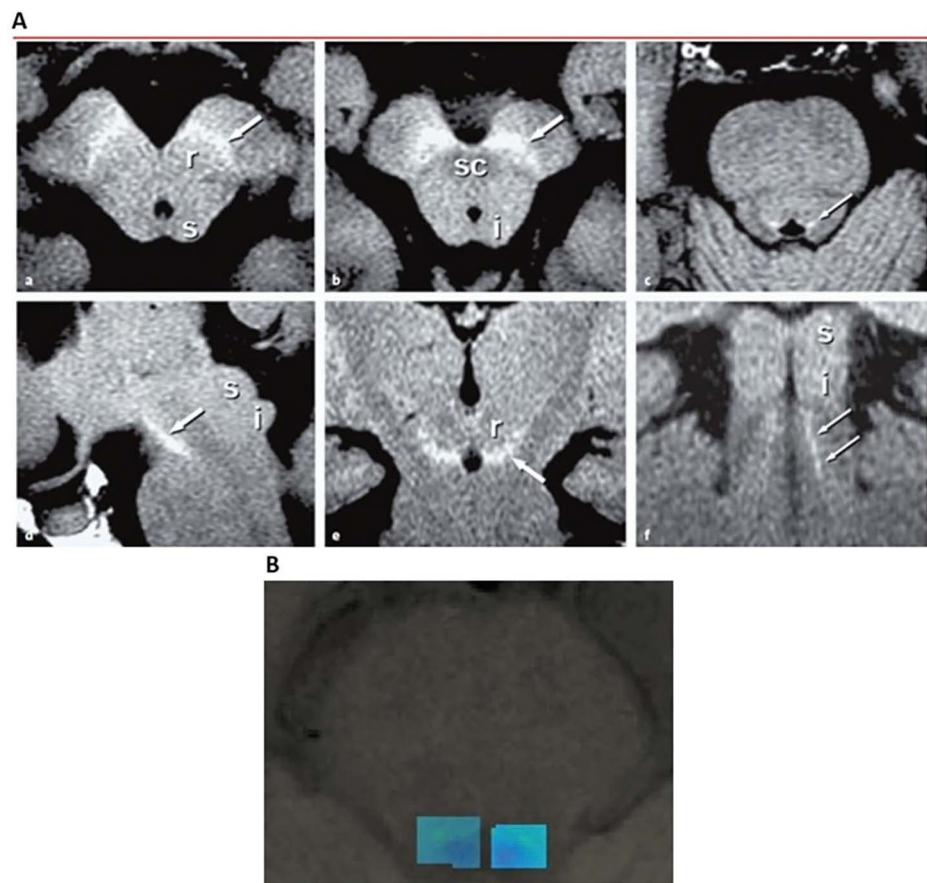


Obr. 1. Příznak „ocasu vlaštovky“. Na dorzolaterální straně SN vidíme oválnou hyperintenzní oblast (nigrosom-1) na SWI sekvencích MRI u zdravých kontrol (HC, viz obrázek vlevo a žluté šipky), celá SN připomíná tedy ocas vlaštovky. Vlevo nálezy u PD, dále MSA a PSP. Hyperintenzita není vidět, jedná se o patologii přítomnou u degenerativního parkinsonismu (převzato z Reiter et al., 2015)



Obr. 2. 2A Signál NMS-MRI v oblasti SN v axiálním řezu (a–b), sagitálním řezu (d) a koronárním řezu (e) a v oblasti LC v axiálním (c) a koronárním řezu (f). Oblast s vysokou intenzitou signálu odrážející neurony substantia nigra pars compacta obsahující neuromelanin je rozložena v zadní části mozkového pedunklu a nachází se anteroinferolaterálně od červeného jádra (velké šipky). LC je identifikován jako pár tyčinkovitých hyperintenzivních oblastí blízko laterálního okraje dna čtvrté mozkové komory (malé šipky). i – inferior colliculus; r – nucleus ruber; s – superior colliculus; sc – decussation of the superior cerebellar peduncle. Upraveno z (Sasaki et al., 2006). 2B Hodnocení LC pomocí NMS-MRI na našem pracovišti – lokalizace LC jako hyperintenzivní oblasti v nakreslené masce oblasti zájmu a výběr pomocí voxelu s nejvyšší intenzitou a jeho 4 sousedních voxelů



Demenci s Lewyho tělísky (DLB), která je druhou nejčastější demencí po AD, diagnostikujeme na základě hlavních symptomů (fluktace kognice, opakované zrakové halucinace, porucha chování v REM spánku, příznaky parkinsonismu) a podpůrných symptomů (posturální instabilita, pády, dysfunkce autonomního systému, deprese, anxieta atd.). Mezi indika-

tivní biomarkery patří snížené vstřebávání jod-MIBG při scintigrafii srdce, PSG průkaz REM spánku bez atonie a pozitivita vyšetření s pomocí DaT SPECT. Charakteristický je pro ni normální nálezy na MRI mozku, pokud se ovšem nejedná o DLB synukleinopatii se současnou přítomností patologie AD. Ta je přítomna až v 80 % všech případů DLB, a dokon-

ce již v 1/3 případů mírné kognitivní poruchy s Lewyho tělísky (MCI-LB), tedy ještě v časně fázi před nástupem demence (Rohan et al., 2015). Charakteristickým nálezem u MCI-LB může být jednostranná (více vpravo) nebo i oboustranná atrofie inzuly (Donaghy et al., 2023). V literatuře se objevují práce hodnotící například integritu drah bílé hmoty či mikrostruktury šedé hmoty pomocí difuzního měření s pomocí tenzorů technik (Sejnova Minsterova et al., 2020). Tyto metody jsou zatím používány pro neurovědní výzkum.

Míru degenerace z oblasti SN nám pomůže zhodnotit sekvence senzitivní na železo (např. T2* gradientní sekvence: pozorujeme zvýšení signálu v případech patologie). U jednotlivců lze kvalitativně hodnotit pomocí susceptibilitou vážené SWI sekvence hyperintenzitu v dorzolaterální části SN (Obr. 1) příznak „ocasu vlaštovky“. Užitečný je také nálezy atrofie mezencefala pro diagnostiku progresivní supranukleární paralýzy (PSP), zejména typické Richardsonovy varianty (známý příznak „kolibříka“ nebo „tučňáka“ na sagitálních řezech mozkovým kmenem nebo příznak „svlačce“ na axiálních řezech) nebo nálezy atrofie pontu a cerebella v případě MSA (Peralta et al., 2022).

Časně degenerativní změny v SN a v locus coeruleus (LC) nám zobrazí také upravená T1-vážená MRI sekvence senzitivní na neuromelanin. To je umožněno díky paramagnetickým vlastnostem neuromelaninu vázaného s kovem (železem), kdy dochází ke zkrácení relaxačního času T1, což umožňuje detekovat oblasti obsahující neuromelanin jako hyperintenzní. Studie prokazují, že zobrazování neuromelaninu může pomoci v časně diagnostice a diferenciální diagnostice nemocí s Lewyho tělísky (MRI signál je snížený oproti zdravým kontrolám) (Chougar et al., 2022) i k monitorování progresu nemoci (Biondetti et al., 2021). U pacientů s AD bylo zjištěno významné snížení signálu v LC ve srovnání se zdravými kontrolami (Hou et al., 2021). Pokles intenzity NMS-MRI signálu v LC může být vhodným markerem pro hodnocení kognitivní poruchy u PD (Prasuhn et al., 2021).

Konečně ještě pár slov k hodnocení variant PPA. Jedná se o vzácnější formy neurodegenerativních demencí, na které je třeba pomyslet při progresivních poruchách