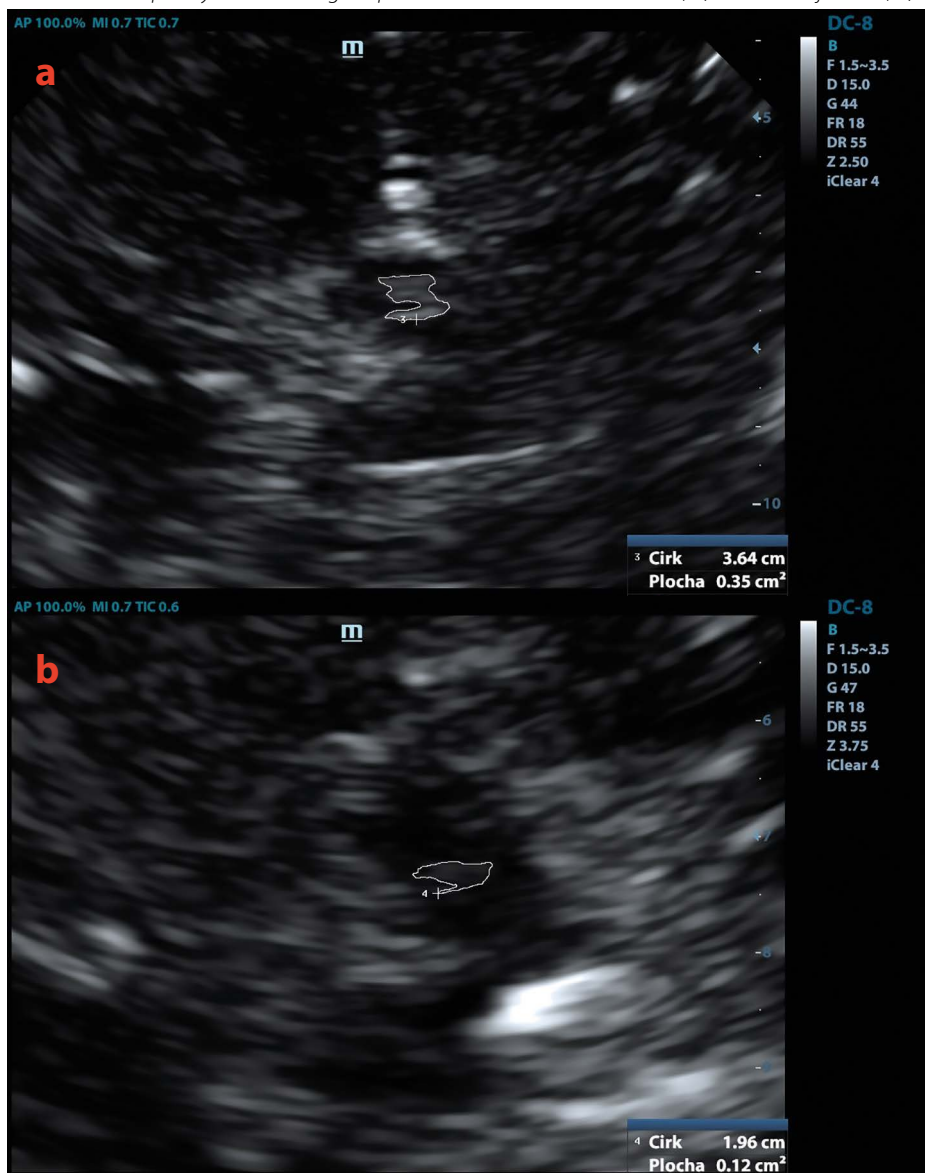


tur, které lze zobrazit a hodnotit pomocí TCS. K těmto strukturám patří (Yilmaz et Berger, 2018; Mijajlovic, Tsvigoulis et Sternic, 2014):

- Substantia nigra – lehce echogenní struktura v oblasti mesencefala. Hraniční hodnota echogenity je na 90. percentilu echogenity v běžné populaci. Hyperechogenita tohoto jádra s vyskytuje u pacientů s Parkinsonovou nemocí, v menší míře také u pacientů se jinými parkinsonskými syndromy, ale také amyotrofickou laterální sklerózou či jinými neurodegenerativními onemocněními.
- Nuclei raphe – echogenní linie rozdělující pravou a levou část mozkového kmene v pontomesencefalické oblasti. Snížená echogenita je typická pro unipolární depresi.
- Nucleus ruber – nízce echogenní struktura mediálně od subst. nigra.
- Caput nuclei caudati – hypoechogenní struktura dorzálně od frontálního rohu postranní komory. Hyperechogenní caput ncl. caudati lze detekovat u některých neurodegenerativních onemocnění, typicky např. Huntingtonovy chorey.
- Nucleus lentiformis – hypoechogenní struktura dorzálně od caput ncl. caudati. Hyperechogenní caput ncl. caudati lze detekovat u některých neurodegenerativních onemocnění, typicky např. u Wilsonovy nemoci či fokálních dystonií.
- Thalamus – je zobrazitelný jako anechogenní, relativně dobře ohraničená struktura mozku.
- Inzula – je zobrazitelná jako echogenní struktura laterálně od ncl. lentiformis. Zvýšenou echogenitu lze detekovat u některých neurodegenerativních onemocnění, např. Huntingtonovy chorey nebo Wilsonovy nemoci (Školoudík et al., 2020; Kozel et al., 2023).
- Nucleus dentatus – nízce echogenní struktura v mozečkových hemisférách. Zvýšenou echogenitu tohoto jádra lze detekovat u některých typů spinocerebellární ataxie.
- Mediotemporální lalok – anechogenní struktura, která je ohraničena hyperechogenními strukturami subarachnoidál-

Obr. 1. Měření plochy substantia nigra u pacienta s Parkinsonovou nemocí (1a) a zdravého jedince (1b)



ních prostor. Atrofie mediotemporálního laloku je detekovatelná pomocí TCS u Alzheimerovy nemoci.

- Cerebrální a cerebellární bílá hmota – je zobrazitelná jako anechogenní struktury. Hyperechogenity zde tvoří např. lakunární infarkty či některé nádory mozku.
- Komorový systém (III., IV. a postranní komory – frontální a okcipitální rohy) – dobře ohraničené struktury s anechogenním mozkomíšním mokem. Pomocí TCS lze měřit šíři komorového systému a detekovat hydrocefalus. Pomocí „shake“ testu lze odlišit normotenzní a hypertenzní hydrocefalus.

TCS v diagnostice Parkinsonovy nemoci

Typickým nálezem u pacientů s Parkinsonovou nemocí je hyperechogenní substantia

nigra (Walter et Školoudík, 2014; Ressner et al., 2007). Tato změna echogenity lze prakticky měřit dvěma způsoby. Běžnější je hodnocení plochy hyperechogenní oblasti planimetricky (Obr. 1). Hraniční hodnota normy je závislá od typu a nastavení přístroje a také metodiky měření sonografistou. Dle publikovaných studií se tato hraniční hodnota obvykle pohybuje mezi 0,20 a 0,25 cm². Díky tomu je potřeba, aby si každá laboratoř vytvořila vlastní hraniční hodnotu, a to výpočtem 90. percentilu této hyperechogenní plochy u běžné populace. Typickým nálezem u Parkinsonovy nemoci, který lze využít v diferenciální diagnostice jiných parkinsonských syndromů, je asymetrie hyperechogenní plochy minimálně 15 % (Kozel et al., 2023). Druhou možností hodnocení echogenity substantia nigra je srovnání její echogenity s okolními strukturami (Ressner et al., 2007; Školoudík et al., 2007).