

Práce představuje souhrn výzkumu změn difuzních parametrů bílé hmoty zkoumaných metodou zobrazování difuzních tensorů (diffusion tensor imaging, DTI). Vzhledem k různorodosti zkoumaných problémů je text logicky členěn do jednotlivých kapitol zabývajících se v první části práce zejména měření regionálních změn difuzních parametrů, ve druhé části pak použitím metody pro zobrazení topografických vztahů pyramidové dráhy (a jiných velkých descendentních drah probíhajících ve stejném objemu - kortikopontinní, kortikonukleární dráhy apod.). Stran změn regionálních parametrů difuze se práce zabývá dvěma aspekty. Jedním jsou vzdálené změny pyramidové dráhy v mozkovém kmeni způsobené blízkostí tumoru k dráze v jejím supratentoriálním průběhu, kde byly prokázány změny ve smyslu snížení frakční anizotropie (FA) a zvýšení hodnoty stopy tensoru, odpovídající střední difuzivitě (mean diffusivity, MD). Druhým zde zkoumaným aspektem jsou artificiální změny v měřených parametrech vyvolané přítomností gadoliniové kontrastní látky, které se v našem souboru ukázaly jako statisticky významné i mimo oblasti postkontrastního enhancementu.

V druhé části práce je v první řadě potvrzena přesnost zobrazení pyramidové dráhy metodou DTI korelací s elektrofyziologií – subkortikální stimulací během resekce mozkových nádorů. Dále je pomocí DTI v korelaci s anatomickými směry a výsledky elektrostimulace zkoumána somatotopie pyramidové dráhy v jejím supraventrikulárním průběhu. Na závěr je připojen popis případu Chiari III malformace jako ilustrace užitečnosti této metody pro předoperační delineační elokventní bílé hmoty. Celkově práce potvrzuje validitu zobrazení drah pomocí metody DTI a podtrhuje její význam pro výzkum změn způsobených přítomností expanzivních lézí.