

Abstrakt

Velikost a tvar závitů (gyri) a žlábků (sulci) v oblasti přední cingulární kůry (ACC), zejména sulcus cinguli (CS) a sulcus paracingularis (PCS), představuje anatomický marker vývoje nervového systému. Odchylky ve vývoji *in utero* u schizofrenie lze sledovat pomocí morfometrie CS a PCS. V této studii jsme měřili délku CS, PCS a jejich segmentů na snímcích T1 MRI u 93 pacientů s první epizodou schizofrenie a u 42 zdravých kontrol. Kromě délky sulci byla u pacientů a kontrol porovnávána také frekvence výskytu a levoprávní asymetrie CS/PCS. Distribuce morfotypů CS a PCS u pacientů se lišila od kontrol. Parcelovaný typ CS3a v levé hemisféře byl u pacientů delší ($53,8 \pm 25,7$ mm oproti $32,7 \pm 19,4$ mm u kontrol, $p < 0,05$), zatímco u CS3c byl u kontrol naopak dlouhý ($52,5 \pm 22,5$ mm oproti $36,2 \pm 12,9$ mm, n.s. u pacientů). Neparcelovaný PCS v pravé hemisféře byl delší u pacientů ve srovnání s kontrolami ($19,4 \pm 10,2$ mm oproti $12,1 \pm 12,4$ mm, $p < 0,001$). Současná přítomnost PCS1 a CS1 v levé hemisféře a do jisté míry i v pravé hemisféře tedy může svědčit o vyšší pravděpodobnosti schizofrenie.

Měření plochy nebo objemu hipokampu je v klinické praxi užitečné jako podpůrná pomůcka pro diagnostiku Alzheimerovy choroby. Vzhledem k tomu, že je časově náročné a není jednoduché, využívá se nepřilíš často. Předkládáme zjednodušený protokol pro hodnocení atrofie hipokampu na základě jednoho optimálního řezu u Alzheimerovy choroby. Definovali jsme jediný optimální řez pro stanovení plochy hipokampu na magnetické rezonanci mozku (MRI) v rovině, kde mizí amygdala a je přítomen pouze hipokampus. Porovnali jsme absolutní plochu a objem hipokampu na tomto optimálním řezu mezi 40 pacienty s Alzheimerovou chorobou a 40 staršími kontrolami, spárovanými podle věku, vzdělání a pohlaví. Dále jsme tyto výsledky porovnali s výsledky vztaženými k velikosti mozku nebo lebky: plocha optimálního řezu normalizovaná k ploše mozku v přední komisuře (commissura anterior) a objem hipokampu normalizovaný k celkovému intrakraniálnímu objemu (TIV). Plochy hipokampů na jediném optimálním řezu a objemy hipokampů vlevo a vpravo v kontrolní skupině byly významně vyšší než ve skupině s AD. Normalizované hipokampální plochy a objemy vlevo a vpravo v kontrolní skupině byly významně vyšší než ve skupině s AD. Absolutní plochy a objemy hipokampů se významně nelišily od odpovídajících normalizovaných ploch hipokampů ani normalizovaných objemů hipokampů pomocí porovnání ploch na ROC analýze. Plocha hipokampu na dobře definovaném optimálním řezu MRI mozku může spolehlivě nahradit komplikované měření objemu hipokampu. Překvapivě normalizace těchto veličin vzhledem k mozku nebo lebce nepřidává žádné významnější rozlišení mezi pacienty s Alzheimerovou chorobou a kontrolami, ani nepřináší lepší výsledky. Zmenšení objemu struktur šedé hmoty u pacientů s Alzheimerovou chorobou je často

doprovázeno asymetrickým zvýšením počtu vláken bílé hmoty, která se nacházejí v blízkosti těchto struktur. Cílem této studie bylo prozkoumat změny struktury bílé hmoty u motorických bazálních gangliích u pacientů s Alzheimerovou chorobou ve srovnání se zdravými kontrolami pomocí difuzního tenzorového zobrazování (DTI). U deseti pacientů s Alzheimerovou chorobou a deseti zdravých kontrol bylo měřeno množství traktů, délka traktů, objem traktů, kvantitativní anizotropie a generalizovaná frakční anizotropie. U pacientů s Alzheimerovou chorobou byl ve srovnání s kontrolami zjištěn významný pokles počtu traktů a generalizované frakční anizotropie v pravém nucleus caudatus, zatímco v levém a pravém putamen byl zjištěn nárůst. Dále byl pozorován významný pokles strukturálního objemu levého a pravého putamen. Zvýšení parametrů DTI bílé hmoty u pacientů s Alzheimerovou chorobou bylo pozorováno pouze v putamen oboustranně. Pravý nucleus caudatus vykazoval u pacientů s Alzheimerovou chorobou pokles jak parametrů DTI, tak objemu. Pravé pallidum vykazovalo u pacientů s Alzheimerovou chorobou zvýšení parametrů DTI, ale i snížení objemu.

Klíčová slova: Alzheimerova choroba, schizofrenie, morfometrie, FreeSurfer, ImageJ, sulcus cinguli, sulcus paracingularis, hipokampus, bazální ganglia, bílá hmota, šedá hmota, traktografie, atrofie, parcelace, mozková kůra