

## Abstrakt

**Uvod a cíle:** Cévní mozkové příhody (CMP) jsou ve vyspělých zemích třetí nejčastější příčinou smrti (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**) a nejčastější příčinou invalidity obyvatelstva ve věku nad 60 let. Pro volbu optimálního léčebného postupu má zásadní význam rychlé zhodnocení rozsahu nevratně postižené mozkové tkáně a mozkové tkáně potencionálně zachranitelné. Cílem této práce je ověřit možnosti předpovědi jádra mozkové ischémie u pacientů s akutní CMP pomocí automatického zpracování zdrojových dat výpočetní tomografické angiografie (CTA-SI) a nekontrastního vyšetření výpočetní tomografi (NCCT) vytvořením perfused blood volume (PBV) map celého mozku u pacientů s akutním ischemickým iktem. Zjistit korelaci takto vytvořených map s rozsahem výsledného infarktu. Dalším cílem práce je určit optimální kvantitativní kritickou hodnotu PBV pro identifikaci jádra ischémie v akutním stadiu ischemického iktu.

**Soubor a metoda:** Pomocí prototypového software byla CTA-SI a NCCT data zpracována k vytvoření PBV map u 37 pacientů s akutním ischemickým iktem, u kterých byla angiograficky prokázána rekanalizace uzavřené tepny intravenózní trombolýzou. Tyto mapy byly automaticky porovnány s rozsahem dokončeného infarktu na kontrolním NCCT. U pacientů s dokončeným infarktem byla provedena pixel-by-pixel analýza dokončeného infarktu a jádra infarktu vytýčeného na PBV mapách při použití různých kritických hodnot PBV. Pro určení optimální kritické hodnoty PBV s nejlepší korelací byl použit Matthews correlation coefficient (MCC). Pro takto určenou optimální hodnotu PBV byl vypočten objem jádra infarktu na PBV mapách. U pacientů bez dokončené ischémie byla určena minimální hodnota PBV. Pomocí logistické regresní analýzy byla vytvořena pravděpodobnostní křivka dokončení ischémie jako funkce kritické hodnoty PBV. Pro porovnání objemu vypočteného jádra infarktu a objemu dokončené ischémie byl použit Spearmanův korelační koeficient a Wilcoxonův korelační koeficient.

**Výsledky:** Kritická hodnota PBV v oblasti jádra ischémie nejlépe korelující u 25 pacientů s dokončeným infarktem se pohybovala v rozmezí 1,2 – 2,0 ml/100 g, s optimální kritickou hodnotou PBV 1,6 ml/100 g (MCC = 0,57), senzitivitou (0,50; 0,90) a specificitou (0,98; 0,99). U pacientů bez průkazu dokončeného infarktu na kontrolním CT vyšetření se pohybovaly minimální hodnoty PBV v rozmezí 1,8 – 2,6 ml/100 g. Rozdíl mezi kritickými hodnotami PBV v oblasti jádra ischémie a minimálními hodnotami PBV u pacientů bez dokončené ischémie byl statisticky signifikantní ( $p < 0.0001$ , Spearman -rank). Kritická

hodnota PBV pro 0,5 pravděpodobnost dokončení jádra ischémie byla 1,95 ml/100 g (MCC = 0,82), senzitivita (1,0) a specifická (0,50; 0,99). Vypočtené objemy dokončeného infarktu a jádra ischémie vysoce korelovaly pro kritickou hodnotu PBV 1,6 ml/100 g ( $\rho = 0,936$ ,  $p < 0,00001$ , Spearman-rank) bez statisticky významné difference objemu jádra ischémie a dokončeného infarktu ( $p = 0,35$ , Wilcoxon). Pro kritickou hodnotu PBV 2,0 ml/100 g vychází rovněž těsná korelace ( $\rho = 0,940$ ,  $p < 0,00001$ , Spearman -rank), ale dochází k významnému nadhodnocování objemu jádra ischémie ( $p \leq 0,0001$ , Wilcoxon).

**Závěr:** PBV mapy pokrývající mozkovou tkáň v plném rozsahu lze použít k pro posouzení jádra mozkového infarktu u pacientů s akutním ischemickým iktem.