

# VYUŽITÍ AI PŘI POSOUZOVANÍ ÚSPĚŠNOSTI LÉČBY GLIÁLNÍCH NÁDORŮ NA ZÁKLADĚ VOLUMETRIE



Lékařská fakulta  
Univerzita Palackého  
v Olomouci

FAKULTNÍ NEMOCNICE  
OLOMOUC

Neurochirurgická klinika LF UP v Olomouci a FNOL

Autor: Ilčisko M.

Školitel: Šlachta M., MUDr.

## ÚVOD

Gliální nádory mozku představují jednu z nekomplexnějších výzev v oblasti neuroonkologie. Implementace umělé inteligence (AI) v medicíně přispívá k automatizaci diagnostických procesů, prediktivní analýze a individualizaci terapeutických strategií.

## CÍLE

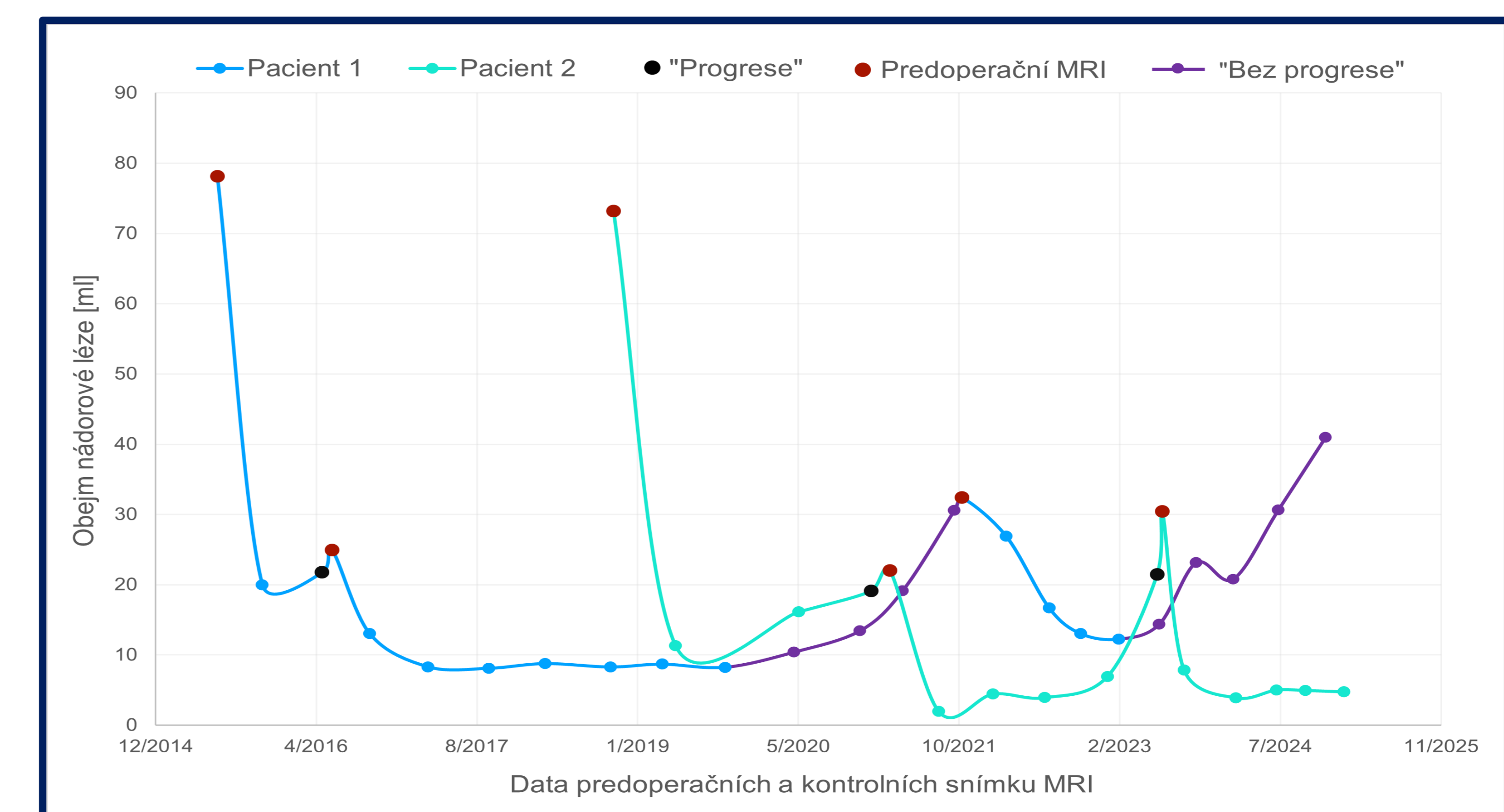
1. Ověřit použitelnost a efektivitu AI programu pro automatizovaný výpočet objemů nádorů na základě specifických MRI sekvencí; 2. U pacientů s histologicky verifikovanou lézí mozku sledovat dynamiku růstu reziduí/recidiv v čase; 3. Prozkoumat možnosti využití AI programu v klinické praxi a jeho přínos pro personalizaci léčby.

## METODIKA

Do retrospektivní studie bylo k únoru 2025 zařazeno 17 pacientů – 8 mužů (47,06 %) a 9 žen (52,94 %) s průměrným věkem 42 let a mediánem 42 let, kteří byli operováni v roce 2021 a následně dispenzarizováni po dobu 4 let. Histologicky bylo prokázáno 17 gliomů ze skupiny LGG (Low Grade Gliomas) – 7 oligodendrogliomů (41,18 %) a 10 astrocytomů (58,82 %). Snímky byly konvertovány do formátu NIfTI (.nii.gz) pomocí programu MRicroGL a pro následnou segmentaci a výpočet objemů tumorů byl použit program Raidionics ve softwarové verzi 1.3.0.

## VÝSLEDKY

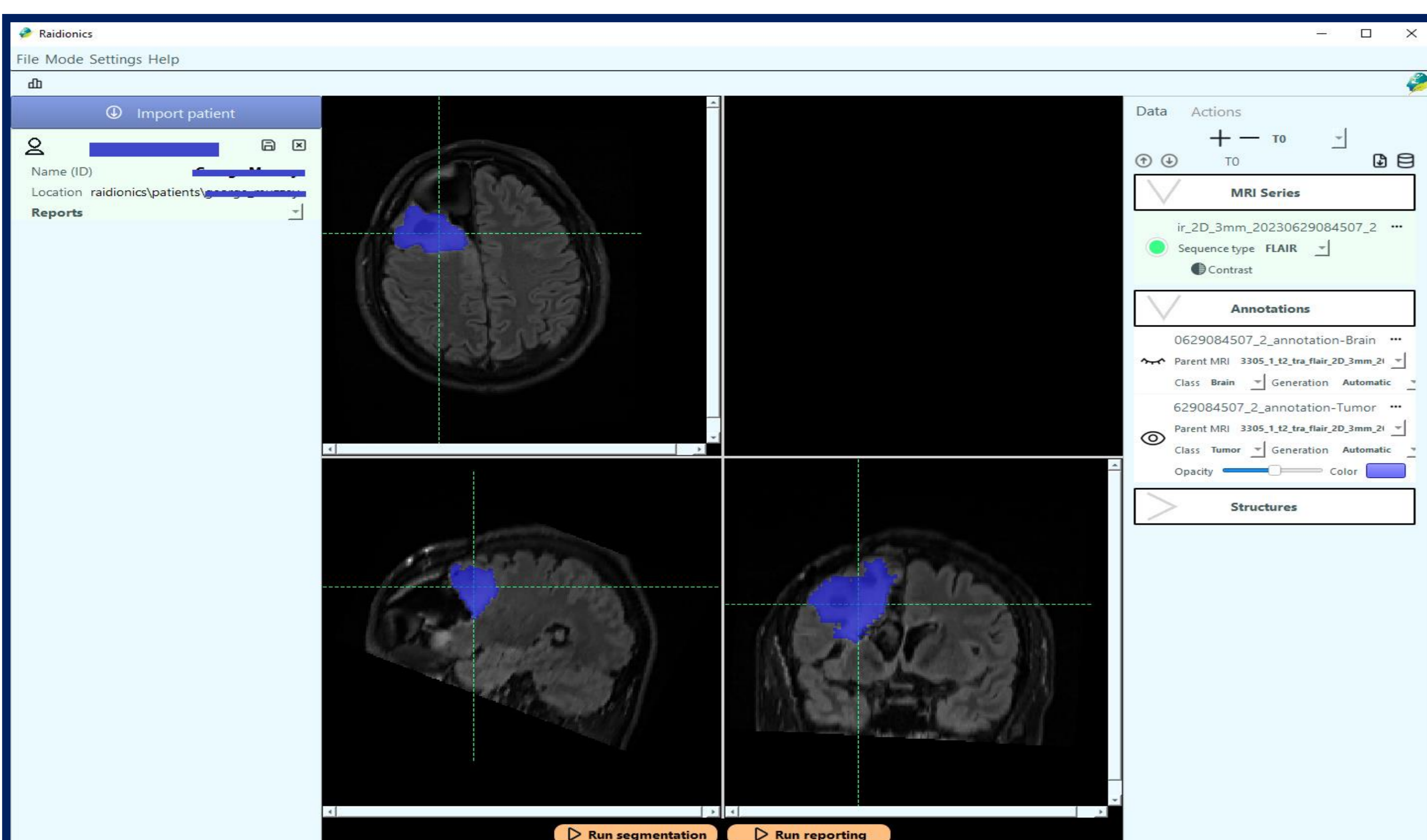
Z celkového počtu 250 zpracovaných FLAIR sekvencí byl průměrný nárůst nádorů 17,129 ml v rámci 8 intervalů, definovaných na základě postupných radiologických popisů od stavu „bez rezidua/stacionární léze“ až po první radiologicky zaznamenanou progresi, a 15,142 ml v rámci 17 intervalů, kde dle radiologického hodnocení k progresi nedošlo. U 8 z těchto 17 intervalů, s průměrným nárůstem neoplazií o 20,245 ml, byla provedena včasná reoperace.



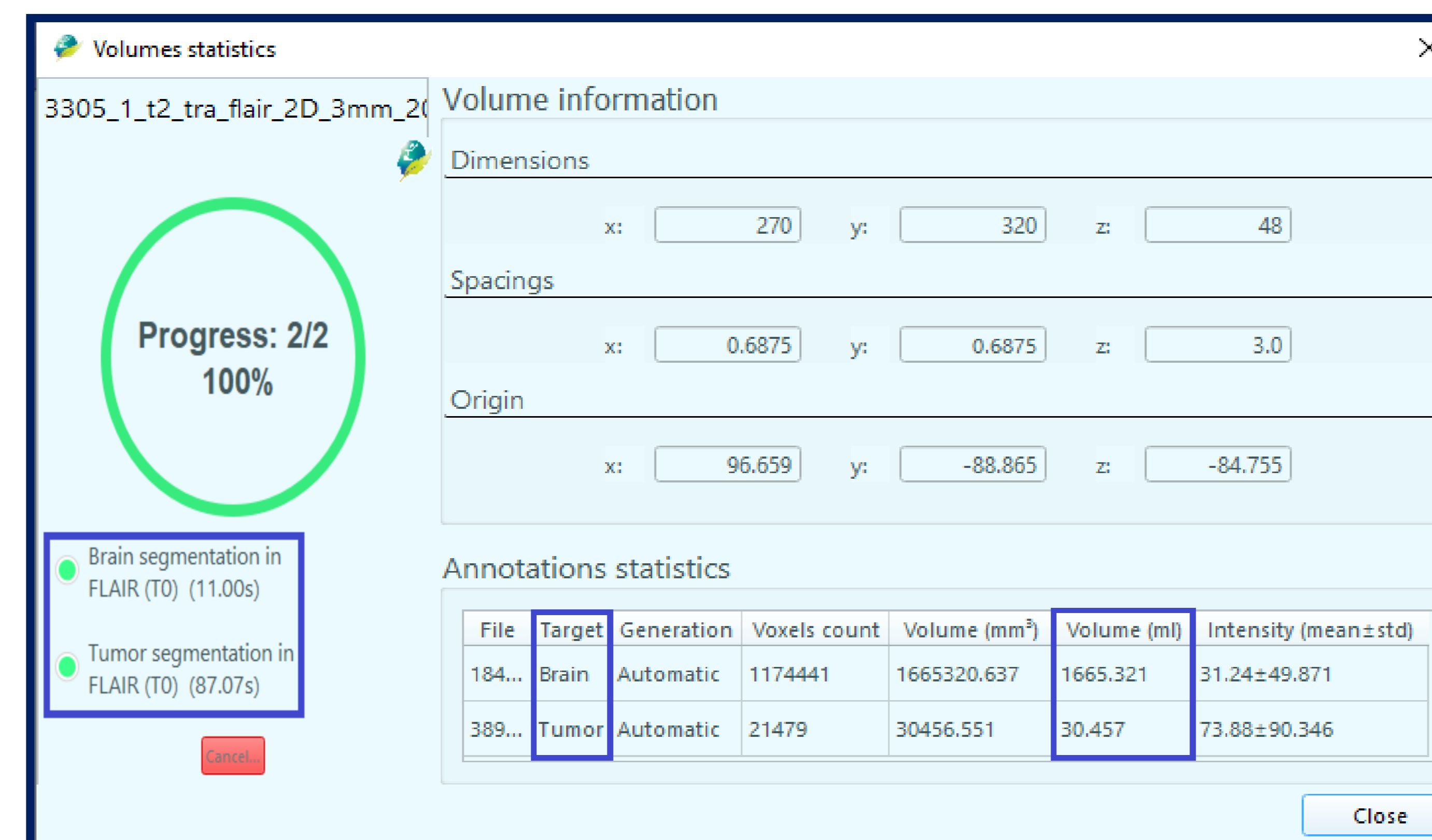
Graf č.1: Vývoj objemu nádorové léze v čase

## ZÁVĚR

Magnetická rezonance (MRI) tvoří esenciální součást surveillance při periodických klinických kontrolách, přičemž radiologický popis dosud představuje jedinou vizuální metodu hodnocení nádorové léze, která je však zatížena subjektivitou. Pokrok v technologiích a strojovém učení umožňuje přesnější volumetrii pro objektivní zhodnocení léčebné odpovědi. Přestože je zapotřebí dalšího softwarového vývoje a sběru dat, věříme, že tento přístup podpoří rozvoj terapeuticko-diagnostických možností a přispěje k optimalizaci péče o pacienty.



Obrázek č. 1: Segmentace a barevné zobrazení tumoru v AI programu Raidionics



Obrázek č. 2: Rychlost výpočtu objemu zdravé tkáně mozku a tumoru v AI programu Raidionics