



# ARTERIAL SPIN LABELING

АРТЕРИАЛЬНАЯ СПИН-МАРКИРОВКА

Силантьева Александра, студентка 4 курса МБФ

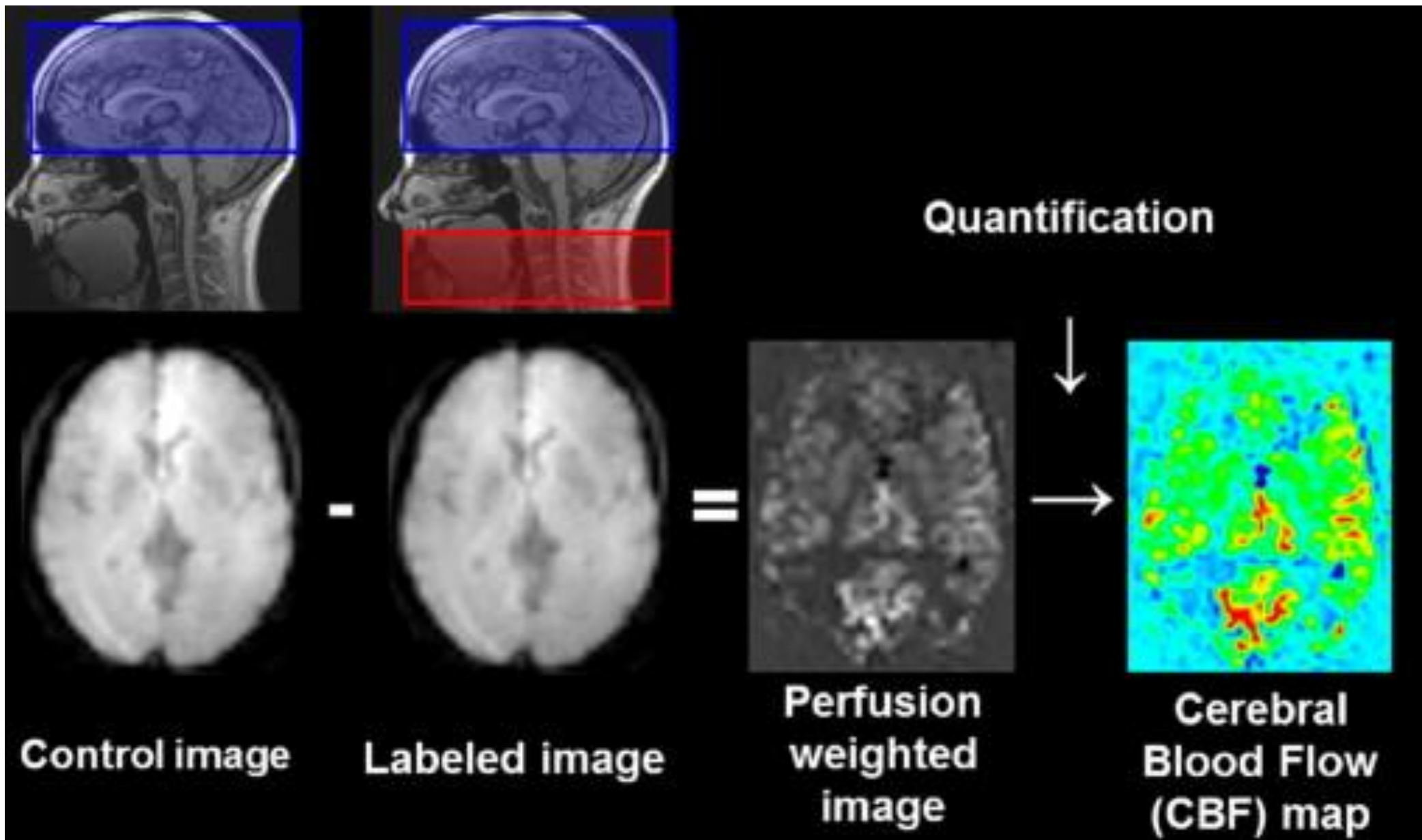
# ASL - ЧТО ЗА ЗВЕРЬ?

Диффундирующий индикатор –  
меченая артериальная вода

- Точка зрения – крови
- Эндогенный метод
- Без контрастного агента
- T1-релаксация
- Магнитная инверсия крови
- «Вычитание» сигнала
- Маркировка со временем распадается

**БЕСКОНТРАСТ  
НАЯ ПЕРФУЗИЯ**

Тут просто надо  
доделать оформление



# Arterial Spin Labeling



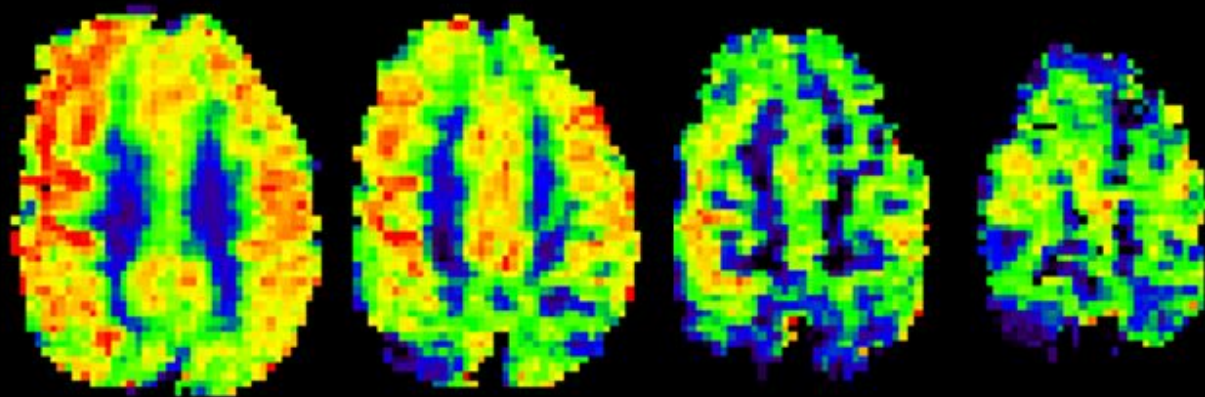
- Imaging slices
- Non-selective inversion
- Selective inversion

CBF [ml/min/100g tissue]

100



0



A. Label

ition

# ПРОИСХОЖДЕНИЕ СИГНАЛА

## Магнитная маркировка крови с помощью инверсии:

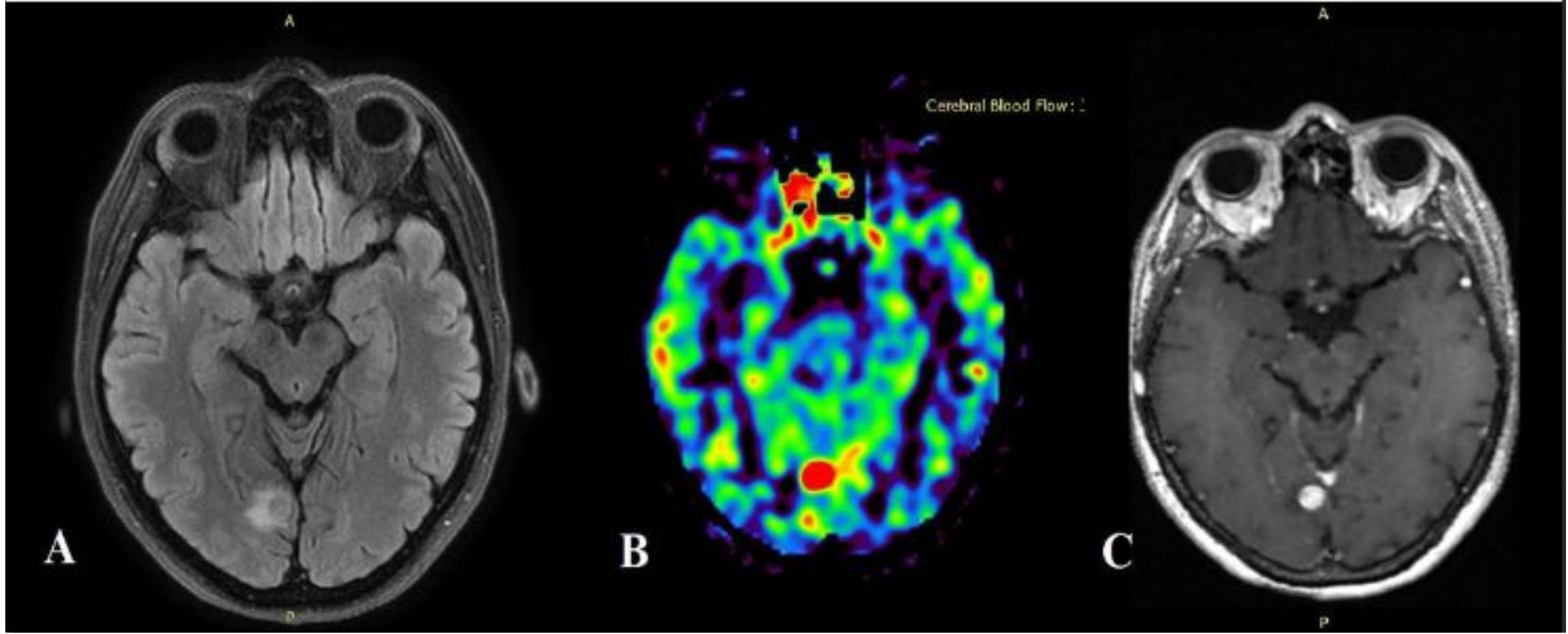
- Капиллярные потоки
- Обмен между тканевой жидкостью и капиллярными сосудами
- «Утечка» через венозные сосуды

## Внутрисосудистая T1-релаксация:

- Распад в крови после «мечения»

## Внесосудистая T1-релаксация:

- Свободный водный обмен
- Смешение с тканевой жидкостью
- Продукция кажущейся/мнимой релаксации



# МАРКИРОВКА

CASL

PASL

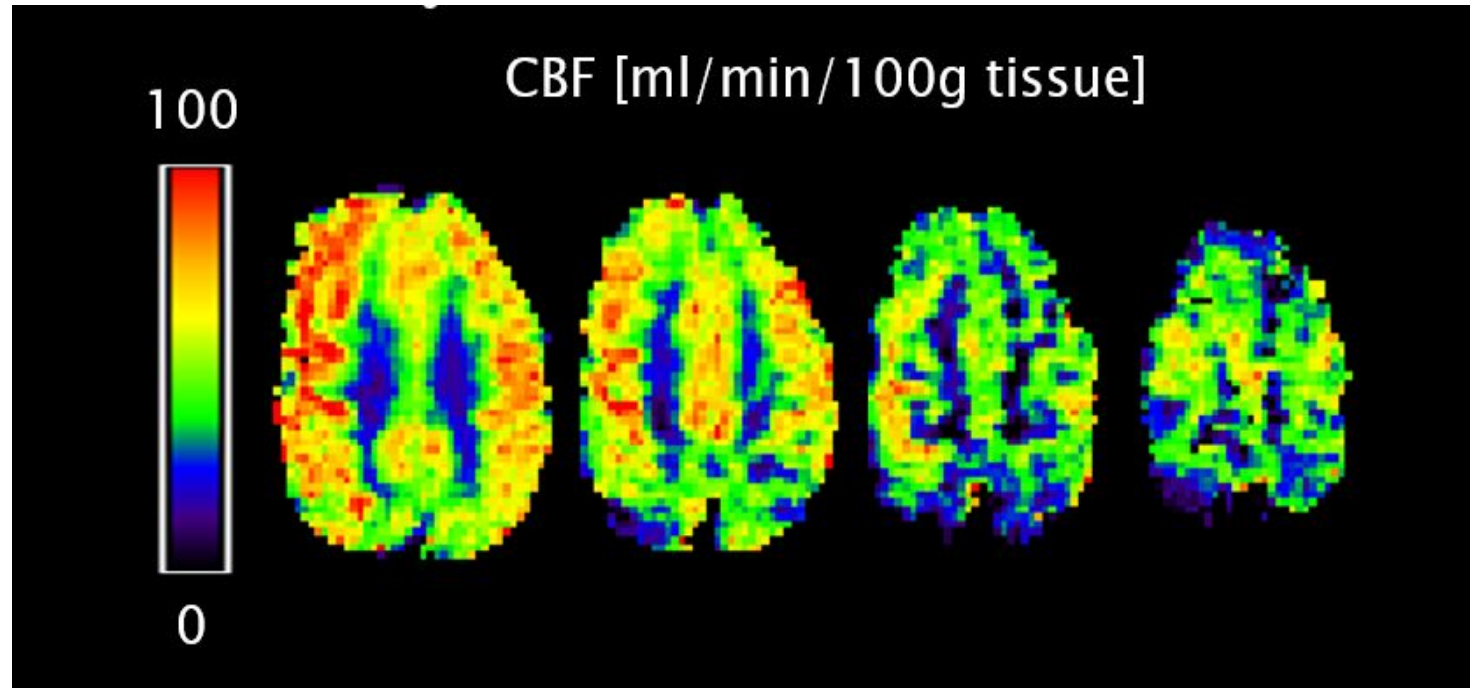
VSASL

Тут тоже чутка дописать



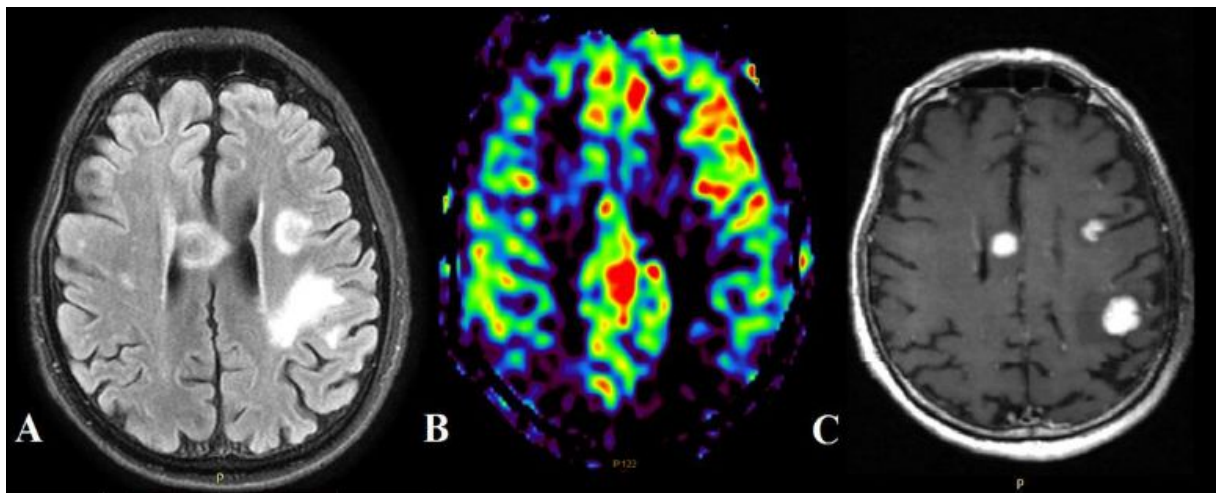
# ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- ❑ Короткое время эха (TE) и длинное время повторения (TR) => большой угол поворота
- ❑ Формат – 2D или 3D, единичные возбуждения
- ❑ Сигнал от крупных сосудов заметен только в отсутствие применения специальных «разрушителей» после маркировки
- ❑ Сигнал от мелких сосудов – основной и не зависит от присутствия «разрушителей»





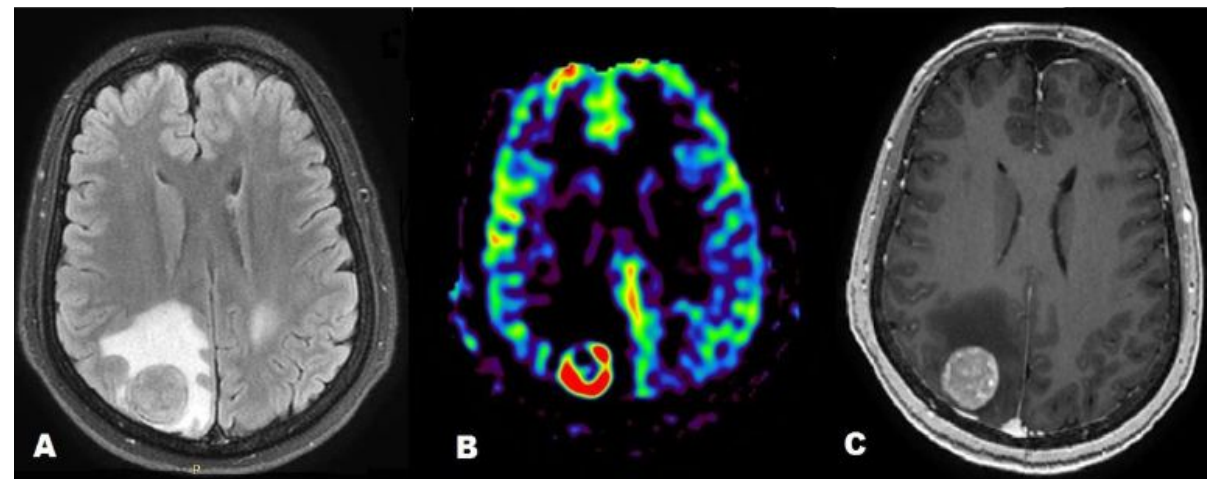
# ПРИМЕНЕНИЕ



Мужчина 68л. Рак легкого

На аксиальном изображении T2 Flair (A) визуализируются единичные МТС в обеих лобных долях и в левой теменной доле, интенсивно накапливающей контрастное вещество на постконтрастном T1 (C).

На ASL 3D (B) скорость кровотока в данных образованиях не повышена



Женщина 47л. Рак почки

На аксиальном изображении T2 Flair (A) визуализируется солитарный МТС в правой теменной доле, интенсивно накапливающий контрастное вещество на постконтрастном T1 (C).

Отмечается повышение rCBF до 3.74 на ASL 3D (B)



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**