НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ ПАТТЕРНЫ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ МИКРОАНГИОПАТИИ КРИТЕРИИ STRIVE.

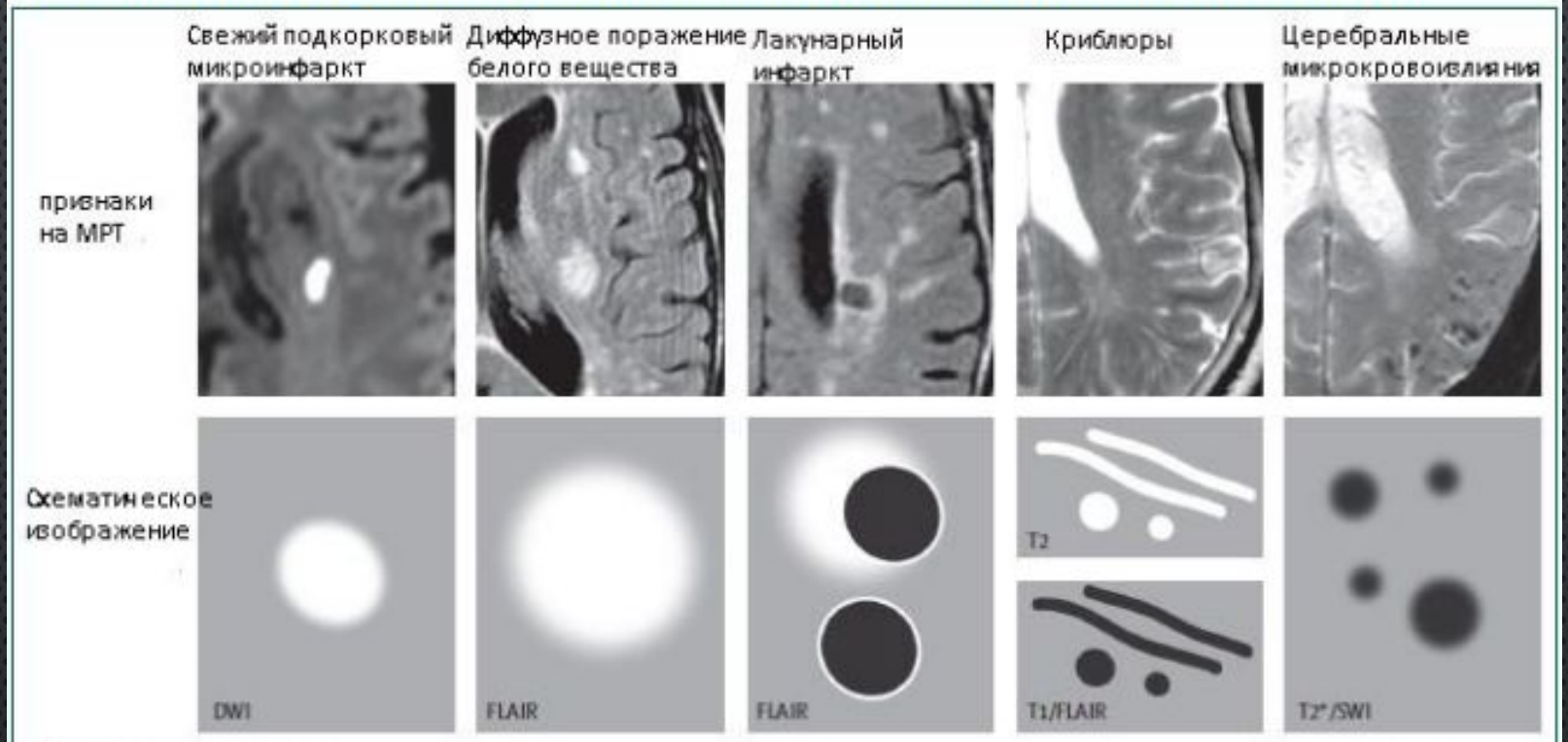
Критерии STRIVE (**ST**andards for **R**eport**I**ng **V**ascular changes on N**E**uroimaging)

- Гиперинтенсивность белого вещества (ранее лейкоареоз)
- Лакуны
- Субкортикальные малые инфаркты
- Церебральные кровоизлияния
- Расширенные периваскулярные пространства
- *Атрофия головного мозга*
- *Корковые микроинфарткы*

РЕЖИМЫ МРТ ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ВЫЯВИТЬ ПАТОЛОГИЮ

Режим	Цель
T1-weighted	Дифференциальная диагностика лакунарных инфарктов и расширения периваскулярных пространств. Изучение атрофии мозга
T2-weighted	Оценка структур головного мозга Определение лакун в белом веществе Выявление гиперинтенсивности периваскулярных пространств Выявление старых инфарктов
DWI	Острые ишемические поражения (актуален в течении нескольких недель)
FLAIR	Оценка гиперинтенсивности белого вещества Выявление корковых и подкорковых инфарктов
T2*-GRE, SWI	Визуализация мелких кровоизлияний до 5 мм в диаметре, а также продуктов крови

Маркёры церебральной микроангиопатии по данным МРТ 1,5 Тл



	Свежий подкорковый микроинфаркт	Диффузное поражение белого вещества	Лакунарный инфаркт	Криблюры	Церебральные микрокровоизлияния
Размеры	<20 мм	Различные	3-15 мм	<2 мм	<10 мм
Комментарии	Лучше смотреть на DWI	Расположены в белом веществе	Обычно имеют гиперинтенсивный край	Большинство линейные	Круглой или овальной формы в GRE режиме
DWI	↑	↔	↔/(↓)	↔	↔
FLAIR	↑	↑	↓	↓	↔
T2	↑	↑	↑	↑	↔
T1	↓	↔/(↓)	↓	↓	↔
T2*-weighted GRE	↔	↑	↔ (↓ if haemorrhage)	↔	↓↓

↑ Гиперинтенсивней ↓ Гипоинтенсивней ↔ Изоинтенсивный

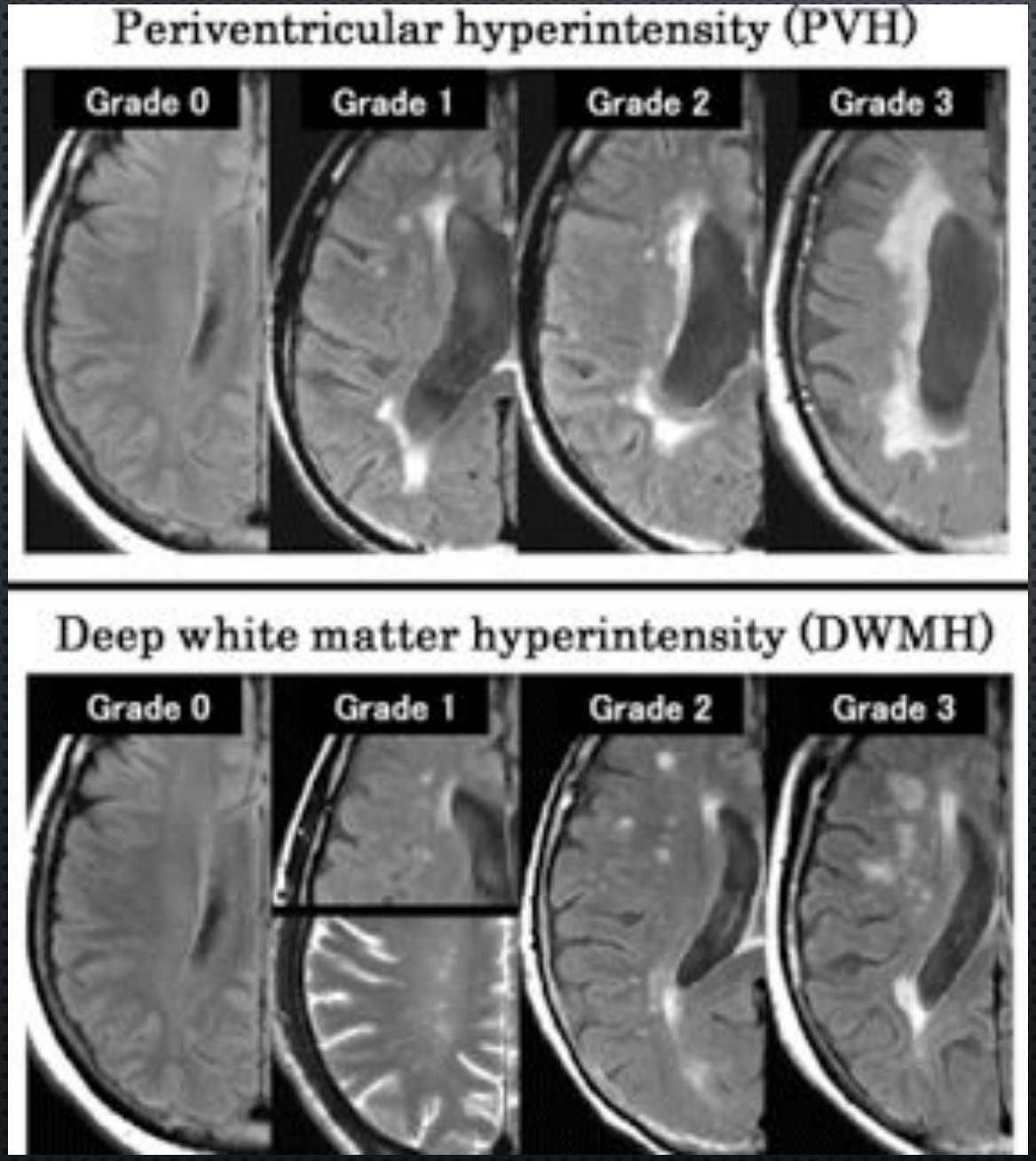
источник: статья «Нейровизуализационные маркёры церебральной микроангиопатии по данным магнитно-резонансной томографии» Араблинский А.В., Макотрова Т.А., Трусова Н.А., Левин О.С., ГКБ им. С.П. Боткина, Москва, Россия; журнал «Russian electronic journal of radiology» том 4 №1 2014

Гиперинтенсивность белого вещества

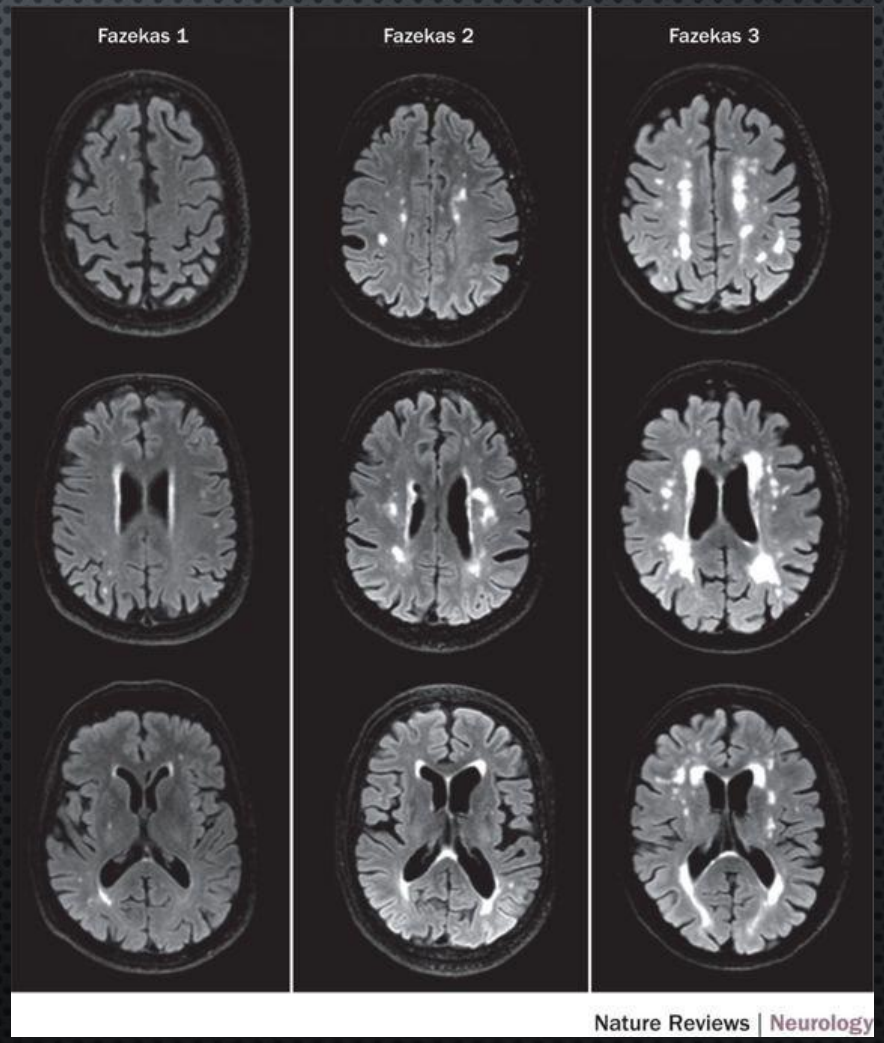
- ГИБВ – зоны МР-сигнала на изображениях взвешенных в Т2, по протонной плотности и режиме FLAIR, характеризующиеся повышенной интенсивностью.

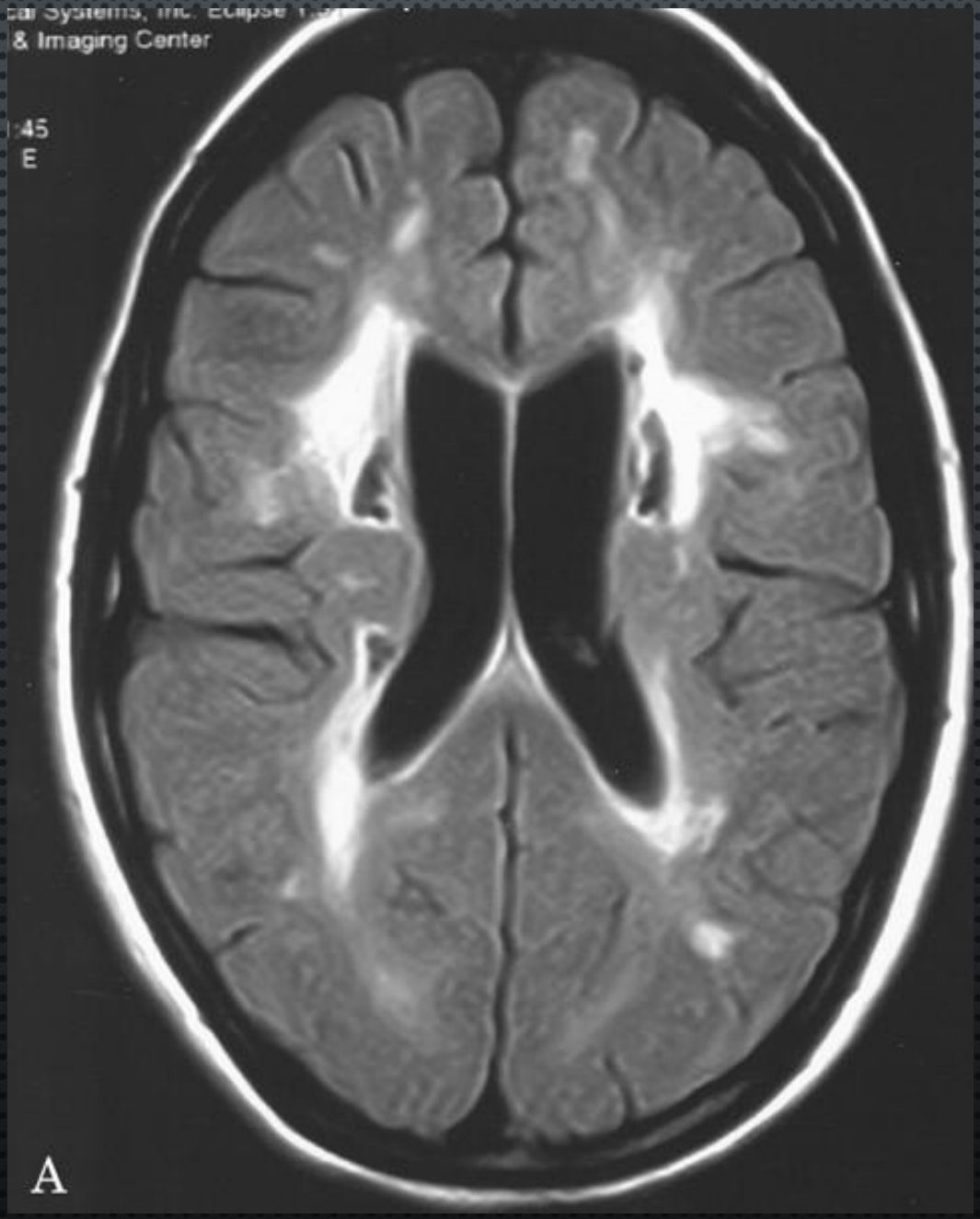
- Вариабельность форм: Перивентрикулярные «шапочки» и «полоски»
  Множественные точечные очаги в т.ч.
  Сливные очаги

- Очаги как правило **двусторонние** и **симметричные**



Grade 0 - Отсутсвие признаков лейкоареоза
Grade 1 - Мягкий лейкоареоз
Grade 2 - Умеренный сливающийся лейкоареоз
Grade 3 - Тяжелый сливной лейкоареоз

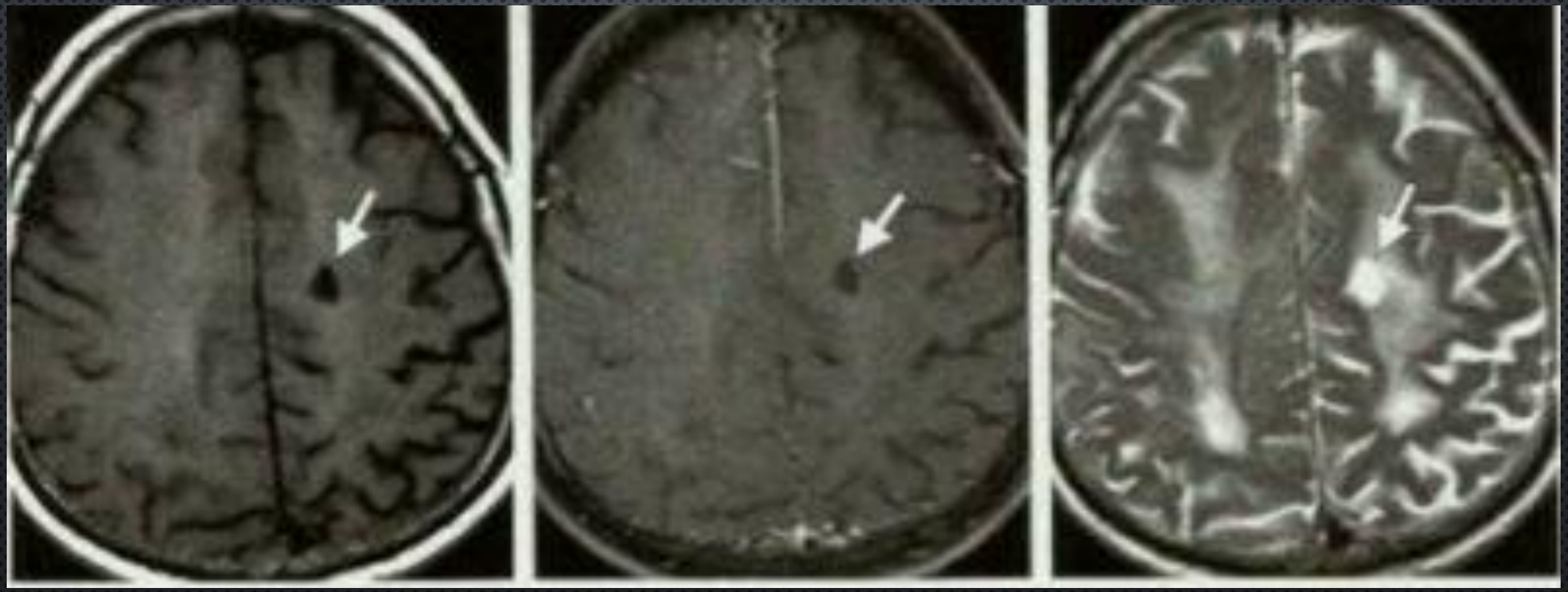



& Imaging Center
:45
E
A

ЛАКУНЫ

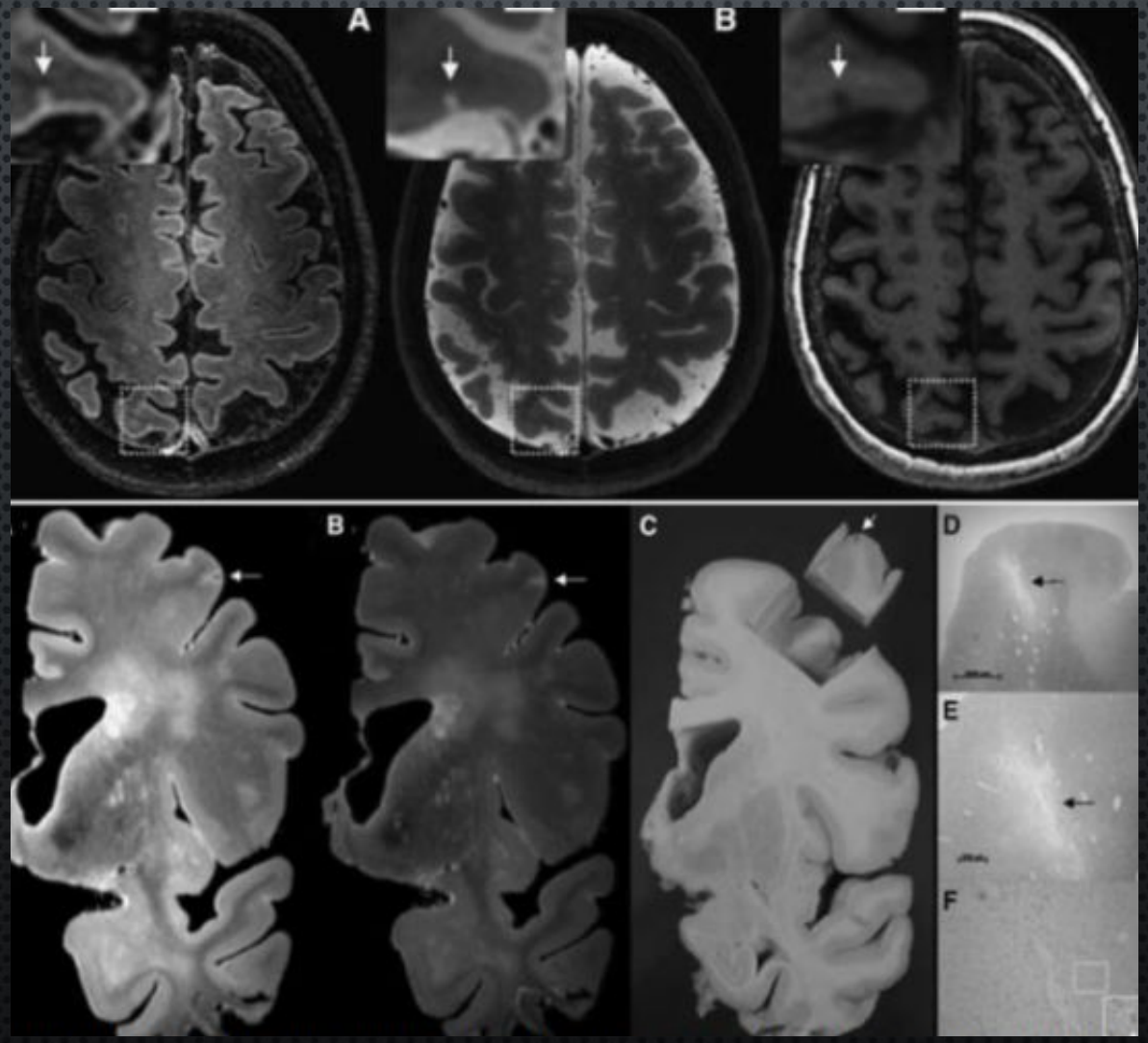
- - овоидной формы полости до 15 мм, заполненные жидкостью, соответствуют ранее произошедшим глубоким инфарктам

- FLAIR: гипоинтенсивный очаг с гиперинтенсивным краем



МИКРОИНФАРКТЫ

- - небольшие ишемические очаги до 3 мм, выявляемые при гистологии и на МРТ мощностью 7 Тл,



Церебральные микрокровоизлияния

- Выявляются в виде гипоинтенсивных округлых очагов 2–5 мм, редко до 10 мм очагов на МРТ T2*-GRE, SWI и имеющие изоинтенсивный сигнал в стандартных режимах МРТ
- Классификация:

• Поверхностные (корковые)

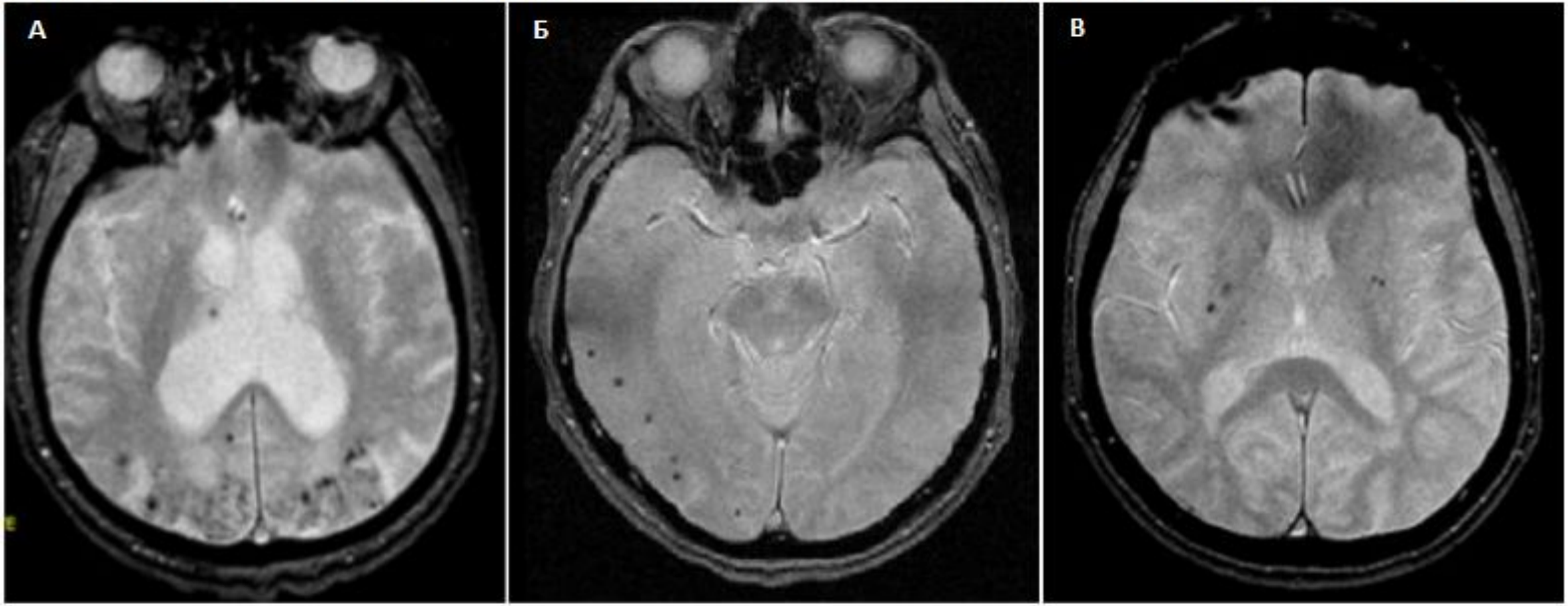
• Глубинные (подкорковые)

• Интратенториальные

- Отличия ЦМК от внутримозговых кровоизлияний:

1. Меньший размер очагов
2. Отсутствие полостей на T1, T2, FLAIR последовательностях

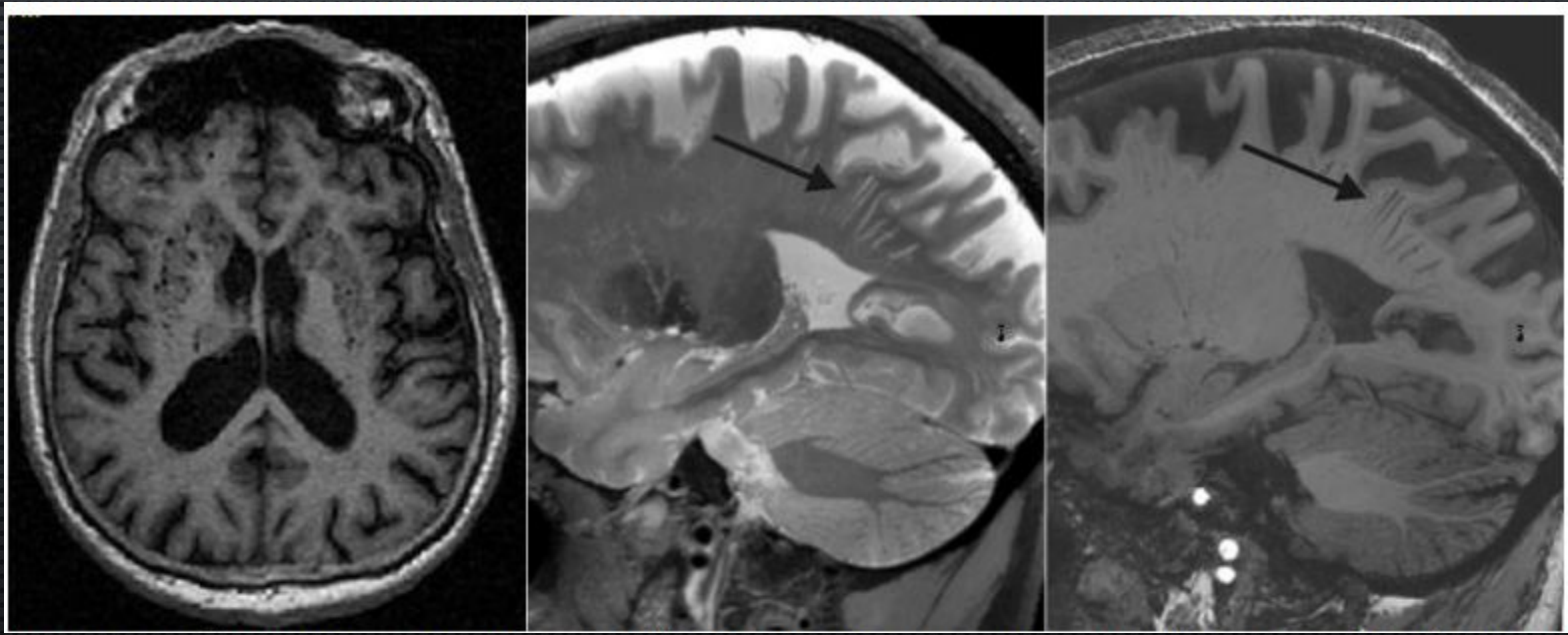
Церебральные микрокровоизлияния в режиме Т2* градиентного эхо



А - корково-подкорковая локализация,Б - корковая локализация, В - подкорковая локализация

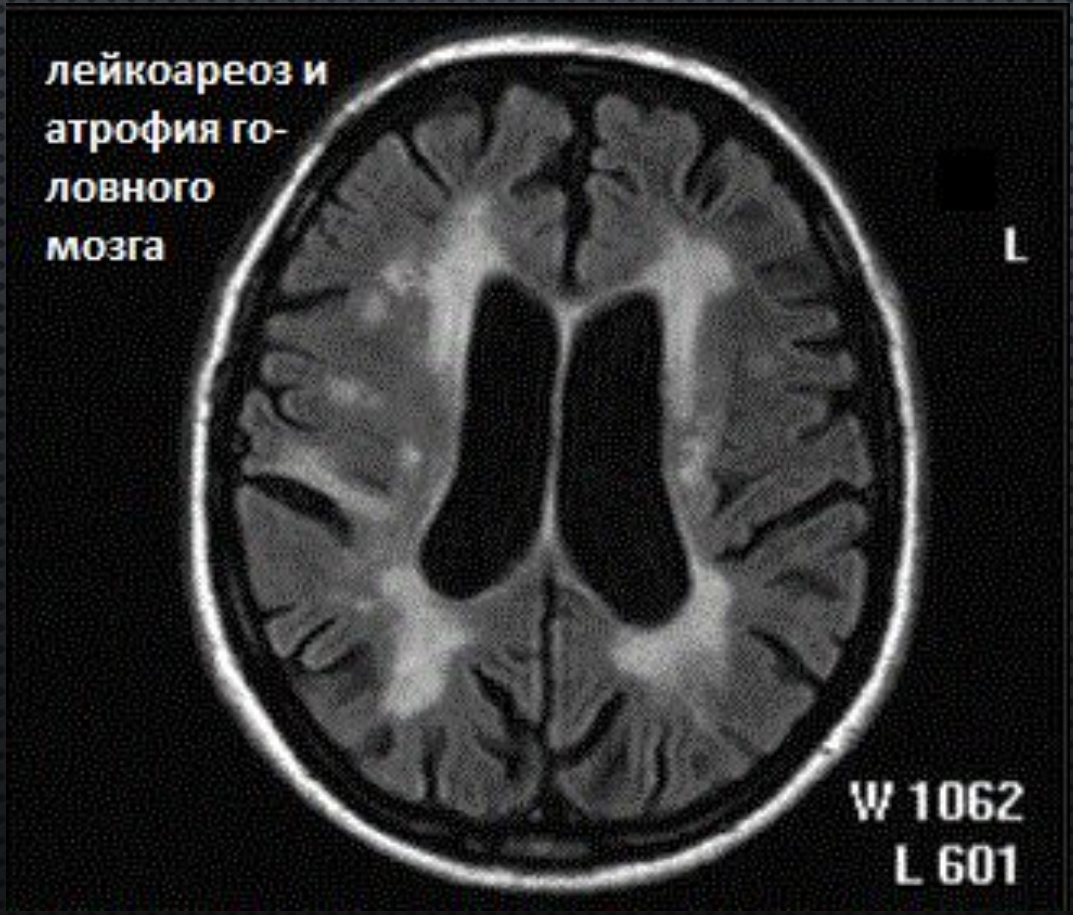
источник: статья «Нейровизуализационные маркёры церебральной микроангиопатии по данным магнитно-резонансной томографии» Араблинский А.В., Макотрова Т.А., Трусова Н.А., Левин О.С., ГКБ им. С.П. Боткина, Москва, Россия; журнал «Russian electronic journal of radiology» том 4 №1 2014

РАСШИРЕНИЯ ПЕРИВАСКУЛЯРНЫХ ПРОСТРАНСТВ



ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ АТРОФИЯ

- – ПРИЖИЗНЕННОЕ УМЕНЬШЕНИЕ РАЗМЕРОВ ГЛОВНОГО МОЗГА, В РЕЗУЛЬТАТЕ НАРУШЕНИЯ ПИТАНИЯ



КРИТЕРИИ ЛЕВИНА (2006 Г.)

Типы изменений	1-я стадия	2-я стадия	3-я стадия
Лейкоареоз	Перивентрикулярный и/или пунктирный субкортикальный	Пятнистый, частично сливающийся субкортикальный	Сливающийся субкортикальный
Лакуны	2-5	3-5	Более 5
Атрофия головного мозга	±	+/++	++/+++

1. Выявление эквивалентов морфологических изменений на ранних этапах заболевания
2. Определение стадии заболевания
3. Отслеживание изменений в динамике

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!