

T1- взвешенное изображение

T1-взвешенное изображение – является оптимальным для проведения морфометрии, выявления опухолевой ткани, а также для визуализации различного рода кровоизлияний

Очаг – **ГИПОИНТЕНСИВНЫЙ СИГНАЛ.**

Жидкость – **ТЁМНОГО ЦВЕТА.**

Жировая ткань
(яркая)

Кортикальная кость
(нет протонов – тёмная)



Серое
вещество

СМЖ
(не видно)

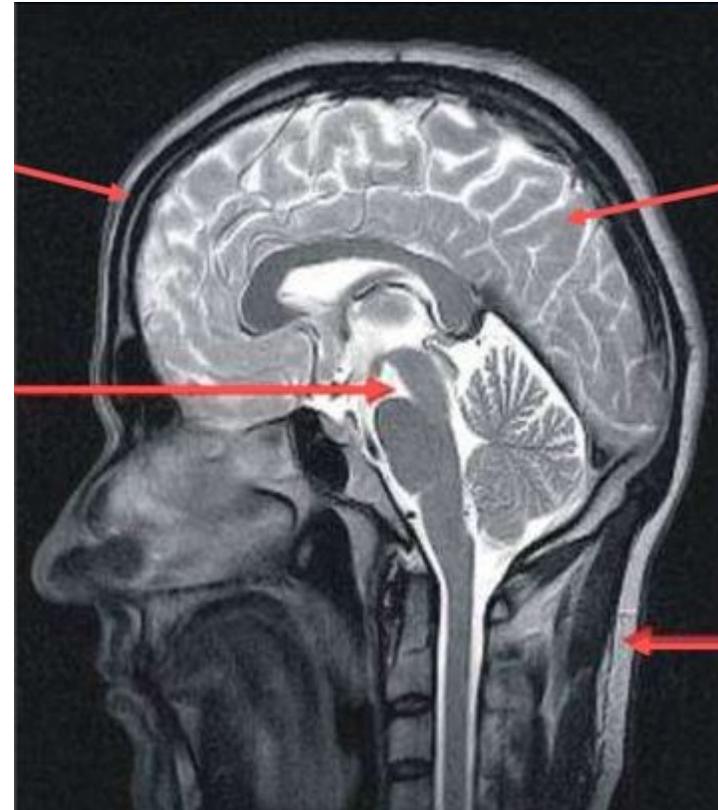
Белое вещество

T2- взвешенное изображение

T2 – взвешенное изображение используется для выявления патологических изменений в веществе мозга сопровождающих нарушением ГЭБ различными типами отёка головного мозга (вазогенный, интерстициальный). (определяется преимущественно гидратацией тканей (свободной и связанной H₂O))
Очаг – **гиперинтенсивный сигнал.**
Жидкость – **светлого цвета.**

Кортикальная кость
(нет протонов)

СМЖ
(яркая)

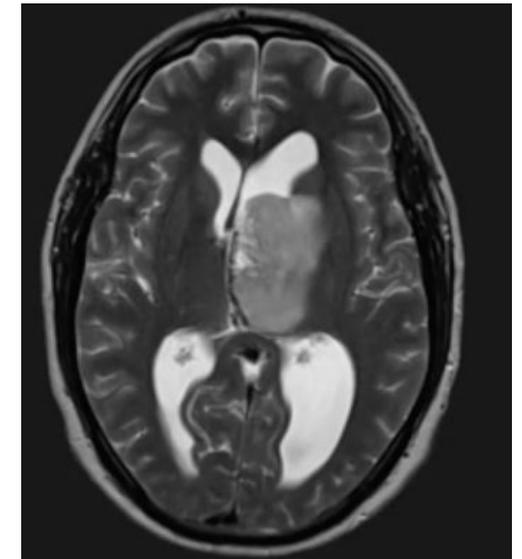
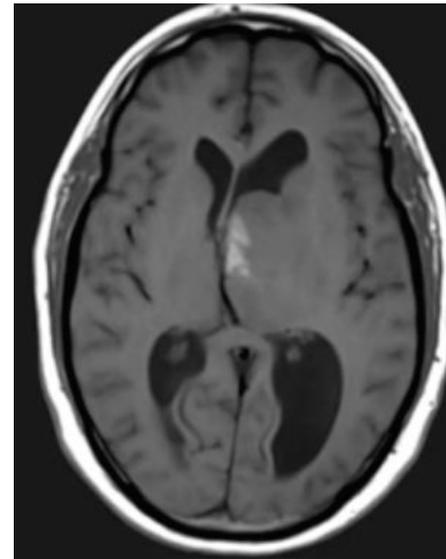


Серое
вещество

Жировая
ткань
(яркая)

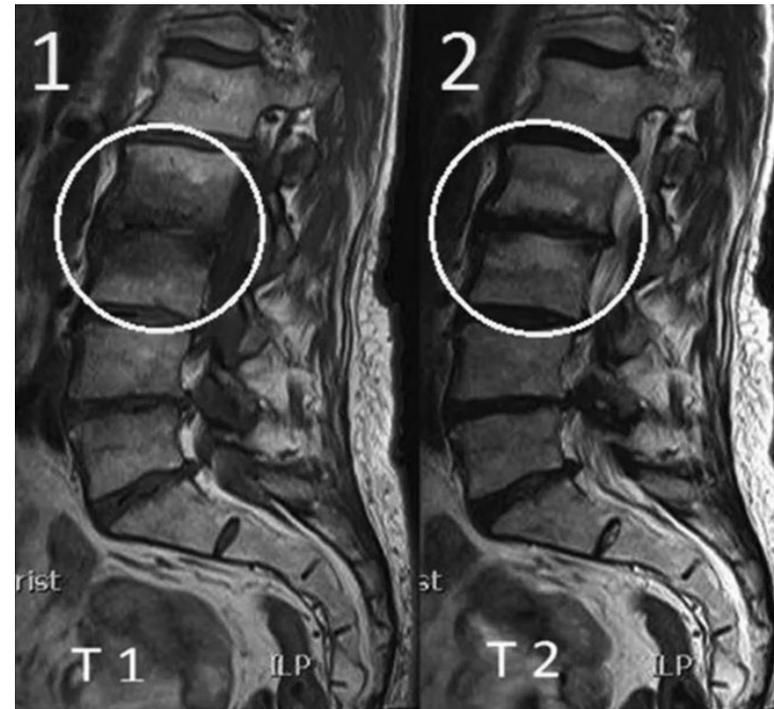
Сравнение T1 и T2

	T1	T2	Примечание
Костный мозг:	Черный	Серый	На T2 костный мозг такой же интенсивности или гиперинтенсивнее, чем мышцы (жир в костном мозге, как правило, гиперинтенсивный)
Мышцы:	Средне-серый	Средне-серый	Мышцы на T2 изоинтенсивные (гипоинтенсивнее, чем мышцы на T1-взвешенных изображениях)
Кровь:	Черный	Черный	
Белое вещество:	Белый	Серый	
Серое вещество:	Средне-серый	Средне-серый	
Жидкости:	Черный	Белый	
Кости:	Черный	Черный	
Жир:	Белый	Белый	Жир на T2 гиперинтенсивный (гипоинтенсивнее, чем жир на T1-взвешенных изображениях)
Воздух:	Черный	Черный	



Сравнение T1 и T2

	T1	T2	Примечание
Костный мозг:	Гиперинтенсивный (белый)	Гиперинтенсивный (белый)	На T2 костный мозг такой же интенсивности или гиперинтенсивнее, чем мышцы (жир в костном мозге, как правило, гиперинтенсивный)
Мышцы:	Гипоинтенсивный (темный)	Изоинтенсивный (серый)	Мышцы на T2 изоинтенсивные (гипоинтенсивнее, чем мышцы на T1-взвешенных изображениях)
Кровь:	Гиперинтенсивный (белый)	Гиперинтенсивный (белый)	
Белое вещество:	Гиперинтенсивный (белый)	Гипоинтенсивный (темный)	
Серое вещество:	Изоинтенсивный (серый)	Изоинтенсивный (серый)	
Жидкости:	Гипоинтенсивный (темный)	Гиперинтенсивный (белый)	
Кости:	Гипоинтенсивный (темный)	Гипоинтенсивный (темный)	
Жир:	Гиперинтенсивный (белый)	Гиперинтенсивный (белый)	Жир на T2 гиперинтенсивный (гипоинтенсивнее, чем жир на T1-взвешенных изображениях)
Воздух:	Гипоинтенсивный (темный)	Гипоинтенсивный (темный)	



PD - взвешенное изображение

Базовые характеристики изображений взвешенных по протонной плотности (PD)

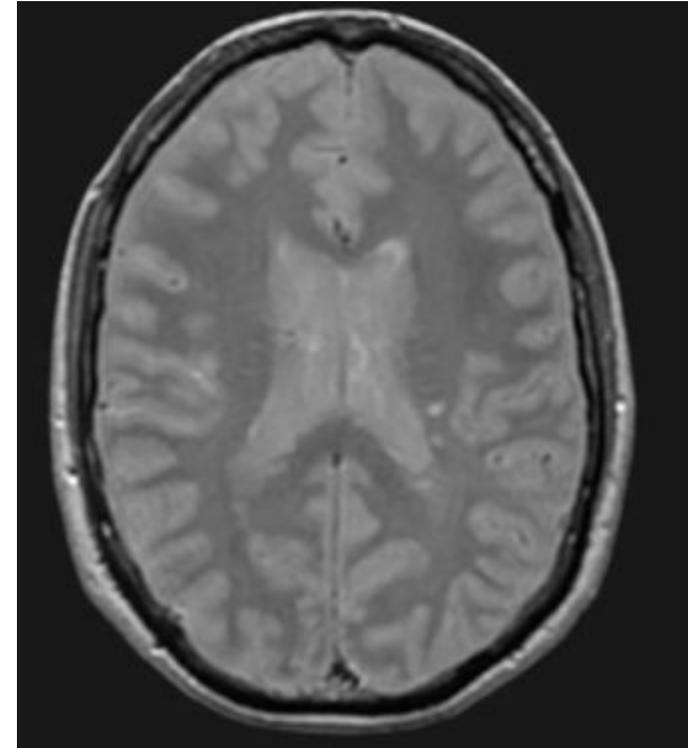
- TR: длинное
- TE: короткое

PD изображения

На изображениях взвешенных по протонной плотности (PD) ткани с более высокой концентрацией или плотностью протонов (атомов водорода) выглядят яркими. Это достигается за счет минимизации влияния T1 и T2 релаксаций, использования длинного **времени повторения TR** (2000-5000ms) и **короткого TE** (10-20).

Жировая ткань
(яркая)

Кортикальная
кость



Серое
вещество

СМЖ
(тёмная)

Белое вещество

Особенности изображений взвешенных по протонной плотности (PD)

На PD изображениях сигнал от жидкости практически идентичен сигналу от жировой ткани.

PD изображения с подавлением сигнала от жировой ткани

На PD изображениях с насыщением MP сигнала от жировой ткани (PD FS), жировая ткань (например, в подкожно-жировой клетчатке или костном мозге) выглядят

ГИПОИНТЕНСИВНЫМИ.

Структуры содержащие жировую ткань (например, липома) также имеют гипоинтенсивный MP-сигнал. Все остальные характеристики PD изображений остаются теми же.

