

Планирование практического лечения с помощью MatRad

Первое упражнение - первые шаги на фантоме TG119 - фотоны против протонов против ионов углерода

1. Загрузите фантом TG119 с помощью кнопки Load * .mat (**TG119.mat**).
2. Установите модальность излучения на Фотоны и определите один угол луча (**gantry angle**)
3. Триггерная расчетная доза с помощью кнопки („**Calc. Influence Mx**“)
4. Запустите обратную оптимизацию, нажав („**Optimize**“), и проанализируйте полученное распределение дозы.
5. Сохраните результат оптимизации с помощью („**Save to GUI**“). Затем покажите DVH („**Show DVH/QI**“).
6. Измените модальность излучения на: Протоны и оставьте углы пучка без изменений.
7. Повторите шаги 3-5 и сравните распределения дозы на основе фотонов и протонов.
8. Постарайтесь определить лучший план лечения фотонами, определив больше углов пучка (например, расстояние между лучами на равном расстоянии друг от друга [0, 72, 144, 216, 288]).
9. Повторите шаги 3-5, пока распределение дозы не будет признано удовлетворительным, и сравните результаты.
10. Измените цель оптимизации, чтобы улучшить план лечения фотонами.

Используйте таблицу („**Objectives & constraints**“) и добавьте, например, жесткое ограничение (например, максимальная доза для основной структуры или минимальная доза для внешней целевой структуры).

1. Повторите шаги 3-5 и сравните результаты.
2. Необязательно: Увеличьте боковой параметр Voxel Width до, например, 20 мм и повторяющиеся шаги 3-5

2-е упражнение - План лечения ионами углерода для пациента с печенью

1. Загрузите футляр для пациента с печенью с помощью кнопки Load * .mat (**LIVER.mat**).
2. Основываясь на своем опыте первого упражнения, определите свой собственный план лечения фотонами с прикл. 4-5 направлений пучка, а также ваш собственный план лечения протонами с одним пучком, например, 315 °. (Совет: используйте „**visualize plan / beams**“, чтобы активировать визуализацию угла балки).
3. Проанализируйте различия оптимизированных планов лечения. Не забудьте сохранить („**Save to GUI**“).
4. Создайте обработку ионами углерода с точно такими же настройками, которые используются для плана обработки протонами. Какую разницу теперь можно наблюдать? (расчет времени / распределения дозы / биологической и физической дозы).

3-е упражнение - неопределенности планирования лечения

1. Загрузите кейс пациента (**HEAD_AND_NECK** или **ALDERSON.mat**)
2. Добавьте три угла пучка протонов по своему усмотрению.
3. Рассчитайте и оптимизируйте дозу („**Calc. Influence Mx**“ & „**Optimize**“). Проанализируйте результат (доза и DVH) и сохраняйте его („**Save to GUI**“).
4. Смоделируйте ошибку позиционирования пациента: Снимите зацепку с флажка auto iso-center и определите новый iso-center, тем самым вводя смещение.

5. Пересчитайте дозу на основе ранее оптимизированной интенсивности пучка карандаша, нажав кнопку („**Recalc**“). Не выполняйте новую оптимизацию.
6. Проанализируйте и сравните полученное распределение дозы. Что изменилось?