

Pianificazione del trattamento pratico con matRad

1 ° Esercizio: primi passi sul fantasma TG119: fotoni contro protoni contro ioni carbonio

1. Caricare il phantom TG119 tramite il pulsante Load * .mat (**TG119.mat**)
2. Impostare la modalità di radiazione su Fotoni e definire un angolo del fascio (**gantry angle**)
3. Pulsante di calcolo della dose trigger („**Calc. Influence Mx**“)
4. Avviare l'ottimizzazione inversa facendo clic su („**Optimize**“) e analizzare la distribuzione della dose risultante.
5. Salvare il risultato di ottimizzazione tramite („**Save to GUI**“). Quindi, mostra il DVH con („**Show DVH/QI**“).
6. Modificare la modalità di radiazione in: Protons e lasciare invariati gli angoli del fascio
7. Ripetere i passaggi 3-5 e confrontare le distribuzioni di dose sulla base di fotoni e protoni.
8. Provare a definire un piano di trattamento dei fotoni migliore definendo più angoli del fascio (ad es. Spaziatura dell'angolo del fascio equidistante [0, 72, 144, 216, 288]).
9. Ripetere i passaggi 3-5 fino a quando la distribuzione della dose non è considerata soddisfacente e confrontare i risultati.
10. Modificare l'obiettivo di ottimizzazione per migliorare il piano di trattamento dei fotoni.

Utilizzare la tabella („**Objectives & constraints**“) e aggiungere ad esempio un vincolo rigido (ad es. Dose massima per la struttura centrale o dose minima per la struttura target esterna).

1. Ripetere i passaggi 3-5 e confrontare i risultati.
2. Opzionale: aumentare il parametro Larghezza Bixel laterale per es. 20mm e ripetizioni 3-5

2 ° Esercizio - Piano di trattamento con ioni di carbonio per un paziente con fegato

1. Caricare il caso del paziente con il fegato tramite il pulsante Load * .mat (**LIVER.mat**)
2. In base alle tue esperienze di esercizio 1, definisci il tuo piano di trattamento dei fotoni con ca. 4-5 direzioni del raggio come pure il proprio piano di trattamento protonico con un raggio, ad es. 315 °. (Suggerimento: utilizzare („**visualize plan / beams**“) per attivare una visualizzazione dell'angolo del fascio).
3. Analizzare le differenze dei piani di trattamento ottimizzati. Non dimenticare di salvare („**Save to GUI**“).
4. Creare un trattamento agli ioni di carbonio con le stesse impostazioni utilizzate per il piano di trattamento del protone - Che differenza si può ora osservare? (tempo di calcolo / distribuzione della dose / dose biologica e fisica).

3 ° Esercizio - Incertezze nella pianificazione del trattamento

1. Caricare un caso paziente di testa (HEAD_AND_NECK oALDERSON.mat)
2. Aggiungi tre angoli del fascio di protoni da soli.
3. Calcola e ottimizza la dose („**Calc. Influence Mx**“ & „**Optimize**“). Analizza il risultato (dose e DVH) e salvalo („**Save to GUI**“).
4. Simulare un errore di posizionamento del paziente: Rimuovere il gancio nella casella di controllo iso-center automatico e definire un nuovo iso-center introducendo così un offset.
5. Ricalcolare la dose in base all'intensità del raggio della matita precedentemente ottimizzata facendo clic sul pulsante („**Recalc**“). Non eseguire una nuova ottimizzazione.
6. Analizzare e confrontare la distribuzione della dose risultante. Che cosa è cambiato?