

Projektbeskrivelse: Ph.d. studerende Daniella Østergaard

- Livstruende senfølger associeret til strålebehandling kan reduceres ved brug af tekniske løsninger f.eks. breath-hold og implementering af moderne image guidance og planlægning.
- Standardisering af strategier for foton og proton strålebehandling hos kræftsyge børn og unge sikrer høj faglig standard og lighed i adgang for alle i Danmark.

Børn og unge, der tidligere har modtaget strålebehandling, har en øget morbiditet og mortalitet som følge af en medbestråling af det raske væv. I stråleplanen tillægges marginer for at mindske usikkerheder under behandlingen, hvorfor reducerede marginer kan begrænse medbestråling af det raske væv, og dermed risikoen for senfølger. Reduktion af planlægningsmarginer kan gøres ved at anvende image-guided strålebehandling (IGRT), bevægelseskompensering fx dybt holdt åndedræt (DIBH) og optimale planlægningsteknikker.

I dette projekt vil vi udvikle de første evidensbaserede børne-marginer. Vi vil hertil undersøge om tekniske strategier hos voksne, fx IGRT og DIBH, kan appliceres hos børn samt systematisk analysere, hvorledes det kan medføre optimeret behandling.

Forskningsspørgsmål og hypoteser

1. Hvad er den lavest mulige daglige CBCT-dosis for IGRT til børn og unge?

IGRT skal, med daglig CBCT med lavest mulig stråledosis, kunne give tilstrækkelig billedkvalitet for at visualisere bløddelsvæv og knoglestrukturer henhold til at sikre korrekt og præcis lejring af patienten til daglig behandling.

Hypotese 1: Pædiatriske patienter kan sikkert blive lejret med en faktor 10 reduceret CBCT stråledosis

2. Hvilke usikkerheder er der under strålebehandling for DIBH hos børn og unge for både proton og foton behandling sammenlignet med frit åndedræt?

En PTV-margin specifik for børn og unge bør beregnes for både DIBH og frit åndedræt med udgangspunkt i Van Herk margin-formel. Dette pba. data fra TEDDI studiet, det eneste prospektive studie i DIBH under strålebehandling til børn og unge.

Hypotese 2: DIBH vil mindske usikkerhederne i strålebehandlingen sammenlignet med frit åndedræt og en aldersspecifik margin kan heraf udledes.

3. Hvordan er børn og unge blevet bestrålet i Danmark fra 2010 til 2020?

En national database af retrospektiv dokumentering af strålefelt, stråleteknik og stråledosis vil muliggøre udformning af nationale guidelines.

Hypotese 3: Strålebehandling har ændret sig over tid med et øget fokus på moderne teknikker herunder proton bestråling, som samlet set giver en mindsket dosis til normalvævet.