

Informace pro pracoviště

Cílem prověrky moderních radioterapeutických metod je ověřit správné dodání dávky do cílového objemu a nepřekročení deklarované dávky do kritického orgánu (rekta) při radioterapii prostaty pokročilými radioterapeutickými technikami (IMRT nebo IMAT), jakož i stanovovat, hodnotit a porovnávat další důležité parametry související s realizací radioterapie prostaty (dávkové distribuce, předpis dávky, normalizaci, dávkově objemové histogramy terapeutického plánu, CT čísla, relativní elektronové hustoty atd.).

Postup

A. Převzetí požadavku na provedení prověrky moderních radioterapeutických metod

B. Příprava SÚRO na prověrku moderních radioterapeutických metod

- B.1. příprava přístrojů
- B.2. odeslání dokumentů *Informace pro pracoviště* (Příloha č. 1), *Dotazník k prověrce moderních radioterapeutických metod* (Příloha č. 2) a *Postup pro pracoviště* (Příloha č. 3) na radioterapeutické oddělení (dále jen pracoviště)

C. Doprava fantomu malé pánve a QUASAR antropomorfního fantomu na pracoviště

D. Příprava pracoviště na prověrku moderních radioterapeutických metod

- D.1. nasnímání QUASAR antropomorfního fantomu na CT
- D.2. nasnímání fantomu malé pánve na CT
- D.3. přenesení dat do terapeutického plánovacího systému
- D.4. stanovení objemů struktur, CT čísel a relativních elektronových hustot (RED)
- D.5. vytvoření plánu pro ověření kalibrace svazku
- D.6. vytvoření kalibračního plánu pro komoru CC01 a Semiflex
- D.7. vytvoření terapeutického plánu prostaty v souladu s místní praxí
- D.8. vyexportování dvourozměrné dávkové distribuce pro terapeutický plán prostaty
- D.9. vytvoření kalibračních plánů pro kalibraci gafchromických filmů
- D.10. provedení předléčebné verifikace terapeutického plánu prostaty tak, jako by se jednalo o patientský plán (např. měření dávky v bodě ve fantomu pracoviště), zaznamenání výsledku předléčebné verifikace do dotazníku.
- D.11. umístění fantomu malé pánve do ozařovny minimálně jeden den před provedením prověrky (aby se fantom mohl temperovat)
- D.12. vyplnění *Dotazníku k prověrce moderních radioterapeutických metod*
- D.13. odeslání požadovaných dat (DVH, dávková distribuce) na email vladimir.dufek@suro.cz

E. Kontrola vyplněného dotazníku před ozářením fantomu malé pánve

F. Doprava přístrojů na pracoviště

G. Ozáření fantomu malé pánve (za přítomnosti pracovníků SÚRO i pracoviště)

- G.1. ozáření fantomu malé pánve (s vloženou komorou PTW 30013) za účelem stanovení saturačního a polaritního koeficientu
- G.2. ozáření fantomu malé pánve (s vloženou komorou PTW 30013) plánem pro ověření kalibrace svazku
- G.3. ozáření fantomu malé pánve spolu s vloženou komorou CC01 podle kalibračního plánu
- G.4. ozáření fantomu malé pánve spolu s vloženou komorou Semiflex podle kalibračního plánu
- G.5. ozáření fantomu malé pánve spolu s příslušnými ionizačními komorami SÚRO (CC01 a Semiflex) a s vloženým gafchromickým filmem podle terapeutického plánu prostaty v souladu s místní praxí
- G.6. ozáření gafchromických filmů kalibračními plány pro kalibraci gafchromických filmů

H. Zpracování výsledků

- H.1. zaznamenání hodnot odečtu ionizačních komor, tlaku, teploty a dalších údajů do *Záznamového a výpočetního formuláře pro prověrku moderních radioterapeutických metod* (Příloha č. 4)
- H.2. zaznamenání udaných objemů jednotlivých struktur, CT čísel a RED do *Záznamového a výpočetního formuláře pro prověrku moderních radioterapeutických metod* (Příloha č. 4)
- H.3. skenování gafchromických filmů na skeneru Epson Perfection V750 Pro dle Přílohy č. 5
- H.4. stanovení dávkové distribuce změřené pomocí gafchromických filmů při ozáření fantomu malé pánve terapeutickým plánem prostaty a porovnání stanovené (změřené) dávkové distribuce s dávkovou distribucí vypočtenou plánovacím systémem pracoviště (dle Přílohy č. 5)
- H.5. zpracování výsledků a vyhotovení *Protokolu z prověrky moderních radioterapeutických metod* (Příloha č. 6).

I. Kontrola, podpis a odeslání *Protokolu z prověrky moderních radioterapeutických metod* na pracoviště, kde se uskutečnila prověrka moderních radioterapeutických metod.

J. Archivace záznamů o prověrce moderních radioterapeutických metod

Pořadí ozáření jednotlivých plánů při prověrce moderních radioterapeutických metod je uvedeno v následující tabulce:

Pořadí	Specifikace plánu	Účel ozáření
1.	pole 10 x 10 cm ² , 50 MU, úhel gantry 0°, SSD 89 cm, fotonová energie stejná jako pro terapeutický plán	stanovení saturačního a polaritního koeficientu
2.	pole 10 x 10 cm ² , počet MU pro dávku 2 Gy <u>ve vodním fantomu</u> v hloubce 11 cm, úhel gantry 0°, SSD 89 cm, fotonová energii stejná jako pro terapeutický plán	ověření kalibrace svazku, křížová kalibrace komory CC01
3.	pole je 10 x 10 cm ² , počet MU pro dávku 2 Gy <u>ve fantomu pánve</u> v hloubce 11 cm, úhel gantry 0°, SSD 89 cm, fotonová energie stejná jako pro terapeutický plán	kalibrace komory CC01 dle TPS
4.	pole 10 x 10 cm ² , počet MU pro dávku 2 Gy <u>ve vodním fantomu</u> v hloubce 11 cm, úhel gantry 0°, SSD 89 cm, fotonová energii stejná jako pro terapeutický plán	křížová kalibrace komory Semiflex
5.	pole je 10 x 10 cm ² , počet MU pro dávku 2 Gy <u>ve fantomu pánve</u> v hloubce 11 cm, úhel gantry 0°, SSD 89 cm, fotonová energie stejná jako pro terapeutický plán	kalibrace komory CC01 dle TPS
6.	terapeutický plán prostaty (připravte tento plán tak, aby bylo možné opakované nazáření plánu)	měření dávky v bodě X _{PTV} a X _{rec} spolu s měřením dávkové distribuce
7.	terapeutický plán prostaty (připravte tento plán tak, aby bylo možné opakované nazáření plánu)	měření dávky v bodě X _{PTV+1cm} a X _{rec}
8.	terapeutický plán prostaty (připravte tento plán tak, aby bylo možné opakované nazáření plánu)	měření dávky v bodě X _{PTV+3cm} a X _{rec}
9.	pole 10 x 10 cm ² , počet MU pro dávku 2,3 Gy v hloubce 5 cm fantomu pánve, úhel gantry 0°, SSD 95 cm, fotonová energie stejná jako pro terapeutický plán	kalibrace gafchromických filmů
10.	pole 10 x 10 cm ² , počet MU pro dávku 1,8 Gy v hloubce 5 cm fantomu pánve, úhel gantry 0°, SSD 95 cm, fotonová energie stejná jako pro terapeutický plán	kalibrace gafchromických filmů
11.	pole 10 x 10 cm ² , počet MU pro dávku 1,3 Gy v hloubce 5 cm fantomu pánve, úhel gantry 0°, SSD 95 cm, fotonová energie stejná jako pro terapeutický plán	kalibrace gafchromických filmů
12.	pole 10 x 10 cm ² , počet MU pro dávku 0,8 Gy v hloubce 5 cm fantomu pánve, úhel gantry 0°, SSD 95 cm, fotonová energie stejná jako pro terapeutický plán	kalibrace gafchromických filmů
13.	pole 10 x 10 cm ² , počet MU pro dávku 0,3 Gy v hloubce 5 cm fantomu pánve, úhel gantry 0°, SSD 95 cm, fotonová energie stejná jako pro terapeutický plán	kalibrace gafchromických filmů