

OFF-LINE ADAPTIVNÍ RADIOTERAPIE

Číslo výkonu:

43210

Autorská odbornost:

(403) radiační onkologie

Popis:

(Pokud má výkon jednoznačné indikace, uveďte je.)

Principem výkonu je aktivní systematická modifikace původního plánu (tzv. replanning) na základě změn objemu nebo topografie cílového objemu či rizikových orgánů v průběhu radioterapie s cílem maximálně přesné aplikace dávky do cílového objemu za současného šetření rizikových orgánů. Je indikován u radikálně léčených pacientů s nádory hlavy a krku, plic, lymfomy a tumory mediastina.

Čím výkon začíná:

Provedení zobrazení aktuální topografie cílového objemu a rizikových orgánů.

Obsah a rozsah výkonu:

Provedení zobrazení aktuální topografie cílového objemu a rizikových orgánů. Transport dat do plánovacího systému. Konturace cílových objemů a rizikových orgánů. Vytvoření ozařovacího plánu na základě aktuální topografie. Komparace původního plánu a plánu aktuálního. Implementace vhodnějšího plánu do léčebné péče po dozimetrické kontrole plánu dle pravidel QA.

Čím výkon končí:

Implementace vhodnějšího plánu do léčebné péče.

Kategorie: P - hrazen plně;

Omezení místem: S - pouze na specializovaném pracovišti

Omezení frekvencí: 1x denně

Obvyklá doba trvání celého výkonu v minutách: 180

Podmínky:

(Pokud je omezení místem "S",

popište, čím je pracoviště specializované.)

Pracoviště je součástí komplexního onkologického centra.

Důvod změnového řízení:

(V případě, že výkon nahrazuje staré metody, doplňte čísla původních výkonů.)

Adaptivní radioterapie je aktivní systematická modifikace původního plánu (tzv. replanning) na základě změn objemu nebo topografie cílového objemu či rizikových orgánů v průběhu radioterapie s cílem maximálně přesné aplikace dávky do cílového objemu za současného šetření rizikových orgánů. Jelikož běžná radioterapie používá pouze jeden plán po celou dobu radioterapie, výsledná reálná aplikovaná dávka se od dávky plánované vlivem dynamických anatomických změn v průběhu léčby (například zmenšením nádoru, úbytkem váhy, systematickou změnou polohy a velikosti rizikových orgánů) může významně lišit. „Replanning“ se dělá po ukončené frakci ozáření a v případě vhodnosti změny léčebného ozařovacího plánu je novým plánem pacient ozářen při příští frakci. Praktická aplikace adaptivní radioterapie je současně v souladu s platnou legislativou, neboť jednoznačně splňuje základní principy optimalizace radiační ochrany, která jsou zanesena přímo do zákona (viz. §8 odst. 2 vyhlášky č. 422/2016). Adaptivní plánování při se tak stává jedním z významných prostředků optimalizace radiační ochrany radioterapeutických pacientů.

Posouzení medicínské efektivity: Nutnost adaptivní radioterapie byla prokázána i doložitelným klinickým benefitem. Randomizovaná studie prokázala u pacientů s nádory hlavy a krku podstupujících radioterapii pomocí adaptivní radioterapie při srovnání s konvenčním způsobem plánování nižší výslednou dávku na

míchu a slinné žlázy, což vedlo k signifikantně nižšímu výskytu xerostomie. (1) V retrospektivních souborech je spojena adaptivní radioterapie s vyšší lokální kontrolou. (2,) U pacientů s nádory plic dle randomizované studie LARTIA vede použití adaptivní radioterapie k signifikantně nižšímu výskytu plicní a jícnové toxicity třetího a vyššího stupně. Studie CROG1601 dokonce prokázala i prodloužení celkového přežití. (4, 5) U mnoha nádorů byl prokázán dozimetrický benefit (nádory prostaty, nádory děložního čípku, sarkomy, gastrointestinální tumory). (6) 1. Maheshwari G, Dhanawat A, Kumar HS, et al. Clinical and dosimetric impact of adaptive intensity-modulated radiotherapy in locally advanced head-and-neck cancer. J Cancer Res Ther. 2020 Apr-Jun;16(3):600-604. 2 Chen AM, Daly ME, Cui J, et al. Clinical outcomes among patients with head and neck cancer treated by intensity-modulated radiotherapy with and without adaptive replanning. Head Neck. 2014;36(11):1541–1546. 3 Luo Y, Qin Y, Lang J. Effect of adaptive replanning in patients with locally advanced nasopharyngeal carcinoma treated by intensity-modulated radiotherapy: a propensity score matched analysis. Clin Transl Oncol. 2017;19(4):470–476. 4. Ramella S, Fiore M, Silipigni S, et al: Local control and toxicity of adaptive radiotherapy using weekly CT imaging: Results from the LARTIA Trial in Stage III NSCLC. J Thorac Oncol 12:1122-1130, 2017 5. Yuan S, Yu Q, Wang S, et al. Individualized Adaptive Radiotherapy versus Standard Radiotherapy with Chemotherapy for Patients with Locally Advanced Non-Small Cell Lung Cancer: A Multicenter Randomized Phase III Clinical Trial CROG160. IJROBP 108(3), 105, 2020 6. Glide-Hurst CK, Lee P, Yock AD, et al. Adaptive radiation therapy (ART) strategies and technical considerations: A state of the ART review from NRG Oncology, Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2021 Mar 15;109(4):1054-1075.

Ekonomický dopad:

(Doplňte odhadovaný počet pacientů za rok)

Karcinom hlavy a krku: 350-700 pacientů/rok Karcinom plic: 150 - 350 pacientů/rok Ostatní: 100 pacientů/rok

Porovnání s prokázaným léčebným přínosem: V tuto chvíli neexistuje žádná technologická alternativa této techniky.

Způsob úhrady v dalších zemích: Způsob úhrady v okolních zemích je obtížné komparovat s ohledem na různou míru připojištění v západní Evropě a USA.

Další odbornosti:

Kód	Název	Režie

Nositelé:

Pořadí	Kategorie	Funkce	Praxe	Čas	Poznámka	Aktuální body
10	L3	Radiační onkolog		180		1 689,28
10	J2	Radiologický fyzik		180		1 206,63
Celkem:						2 895,91

Přímo spotřebovaný materiál - PMAT:

Kód	Název	Doplňek	Množství	Jednotka	Cena	Body
Celkem:					0,00	0,00

Přímo spotřebované léčivé přípravky - PLP:

Kód	Název	Doplňek ATC	Omezení	Množství	Jednotka	Cena	Body

Celkem: 0,00 0,00

Přístroje:

Kód	Název	D.Ž. N.Ú.	D.P. Procento z výkonu	Cena	Body
A008373	Deformabilní registrace obrazových dat, adaptivní radioterapie	10 24200	6	50,00 % 4 719 968,00	516,87
P0152	Plánovací systém pro IMRT, včetně spec. fantómu	8 750000	12	100,00 % 15 000 000,00	2 734,38
Celkem: 19 719 968,00					3 251,25

ZUM:

Kód Název

Položky mimo číselník

Název Popis

ZULP:

Kód Název

Položky mimo číselník

Název Popis

Bodová hodnota	Přímé	Režijní	Celkem
	6 147	590,40	6 738