

PRIMER PREGLEDA LITERATURE

STEREOTAKTIČNEGA OBSEVANJA TREBUŠNE SLINAVKE SKOZI OČI RADIOLOŠKEGA INŽENIRJA

Nena Galunič³, Irena Oblak¹, Valerija Žager Marciuš^{1,2}

¹Sektor radioterapije, Onkološki inštitut Ljubljana, Zaloška cesta 2, 1000 Ljubljana, Slovenija

²Oddelek za radiološko tehnologijo, Zdravstvena fakulteta, Univerza v Ljubljani, Zdravstvena pot 5, 1000 Ljubljana, Slovenija

³Oddelek za onkologijo, Enota za radioterapijo, Univerzitetni klinični center Maribor, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor, Slovenija



ONKOLOŠKI INŠTITUT
INSTITUTE OF ONCOLOGY
LJUBLJANA

Korespondenca: dr. Valerija Žager Marciuš univ. dipl. org., dipl. inž. rad.;
vzager@onko-i.si; valerija.zager@zf.uni-lj.si

University of Ljubljana
Faculty of Health Sciences

UKC
MARIBOR | Univerzitetni
klinični center
Maribor

UVOD

Rak trebušne slinavke, ali tudi drugače imenovan »tih rak«, je bolezen, ki jo praviloma odkrijemo pozno, v bolj napredovali obliki in ima velik metastatski potencial. Stereotaktično radioterapijo, ang. Stereotactic Body Radiotherapy (SBRT), najpogosteje uporabimo kot radikalno metodo zdravljenja pri bolnikih z neresektabilno boleznijo ali v primeru, ko gre za neoperabilnega bolnika, kjer operacijo onemogočajo sočasne bolezni ali bolnik operacijo odkloni. Kot predoperativno (neoadjuvantno) zdravljenje jo običajno uporabljamo v kombinaciji s kemoterapijo (KT). Za zdravljenje s SBRT, bolnika pripravimo na obsevanje na računalniško tomografskem (CT) simulatorju z vakuumsko blazino, kjer opravimo CT slikanje po protokolu za SBRT v dveh serijah: z abdominalno kompresijo in intravenozno (i.v.) aplikacijo kontrastnega sredstva (KS) v arterijski in venski fazi ter štiri dimenzionalno računalniško tomografijo (4D CT) in uporabo sistema RGSC za sledenje dihanja, angl. Respiratory Gating System for Scanners - (Varian).



Namestitev kompresijskega pasu

NAMEN

Za raziskovanje pomena uvedbe SBRT pri raku trebušne slinavke smo se odločili, ker smo želeli s pomočjo pregleda literature raziskati tovrstnega zdravljenja.



Izdelana vakuumška blazina

METODE

Uporabili smo deskriptivno metodo in sistematični pregled literature. Določili smo namen, izbrali vire znanstvene literature, opredelili ključne iskalne besede, ter izvedli iskanje. Skupno smo identificirali 16536 virov, s presejanjem smo pridobili 134 virov za natančnejšo analizo. Glede na ustreznost celotnega besedila smo v rezultate vključili 22 najustrežnejših virov. Iskanje je potekalo od 10. 1. 2022 do 29. 9. 2022. Za deskriptivni del smo glede na zanesljivost in uporabnost podatkov uporabili skupno 78 virov.

REZULTATI

Dokument	N	Najpogostejša skupna doza	Št. frakcij	LK v 1 letu (v %)	Akutna toksičnost				Razred AT	Delež AT (v %)	Mediana preživetja (v mesecih)	
					EORTC/RTOG							
					1	2	3	4	CT-CAE 5			
1. Koong et al., 2004	15	15–25 Gy	1	80	Da	Da	Ne	Ne	-	1–2	33	11 (od diagnoze)
2. Hoyer et al., 2005	22	45 Gy	3	57	Da	Da	Da	Da	-	≥ 2	79	5,7 (od diagnoze)
3. Koong et al., 2005	19 (16)	25 Gy (boost)	1	94	Da	Da	Da	Ne	-	1–2	69	8,3 (od diagnoze)
4. Chang et al., 2008	77	25 Gy	1	84	/	Da	Da	Ne	-	3	12,5	11,4 (od diagnoze)
5. Murphy et al., 2010	73	25 Gy	1	/	/	Da	Da	Da	-	≥ 2	5	/
6. Mahadevan et al., 2010	36	24–36 Gy	3	78 (v 2 letih)	Da	Da	Da	Ne	-	2	8	14,3 (od SBRT)
7. Polistina et al., 2010	23	30 Gy	3	82,6	Da	Ne	Ne	Ne	-	3	5	10,6
8. Didolkar et al., 2010	85	15–30 Gy	3	91,7	/	/	Da	Da	-	1–2	33	18,6 (od diagnoze)
9. Mahadevan et al., 2011	47 (39)	24–36 Gy	3	85 (v 21 mes.)	Da	Da	Ne	Ne	-	≥ 3	22,3	8,65 (od SBRT)
10. Schellenberg et al., 2011	20	25 Gy	1	94	/	Da	Ne	Ne	-	1	21,7	20 (od diagnoze)
11. Goyal et al., 2012	19	22–30 Gy	1–3	65	Da	Da	Da	Ne	Ne	2	15	11,8 (od diagnoze)
12. Kim et al., 2012	26	24–36 Gy	1–3	41,2	Da	Da	Ne	Ne	-	CTCAE v3.0	14,4 (od SBRT)	14,4 (od SBRT)
13. Chuong et al., 2013	73	35(–50) Gy (na vpleteno žilje) 25(–30) Gy (na tumor)	5	81	Da	Da	Ne	Ne	Ne	1–2	11	16,4 (mejno resektabilen)
14. Gurka et al., 2013	11	25 Gy	5	40	Da	Da	Ne	Ne	Ne	3	16	15 (lokalno napredoval)
15. Pollom et al., 2014	76	25 Gy	1	/	Da	Da	Da	Da	Ne	CTCAE v3.0	12,2	12,2
16. Comito et al., 2017	31	45 Gy	6	90	Da	Da	Ne	Ne	Ne	1	60	18 (od SBRT)
17. Koong et al., 2017	23	25 Gy (reiradiacija)	1 ali 5	/	/	Da	Da	Ne	Ne	≥ 2	16,2	44 (od diagnoze)
18. Jumeau et al., 2018	21	30–35 Gy	5–6	57	Da	Da	Ne	Ne	Ne	≥ 3	8,1	27,5 (od diagnoze)
19. Toesca et al., 2020	149	20–45 Gy	3 ali 5 ali 6	86	/	Da	Da	Da	Da	≥ 2	10–15	8,5 (od SBRT)
20. Li et al., 2020	27	25–50 Gy	4–7	37	Da	Da	Da	Ne	Ne	≥ 3	6–7	16 (od SBRT)
21. Augustyn et al., 2021	12	25 Gy + boost 33–40 Gy	5	87	/	Da	Ne	Ne	Ne	4	0,6	11,3 (od SBRT)
22. Moningi et al., 2021	96	Mediana 36–38 Gy	5	/	Da	/	/	/	Ne	5	0,6	13 (od SBRT)
											CTCAE v4.0	25–30 (od diagnoze)

Legenda: »N« število udeležencev; »LK« lokalna kontrola tumorja; »AT« akutna toksičnost; »/« ta podatek ni podan v študiji; »-« ni podatkov; »EORTC/RTOG«; angl. European Organization for Research and Treatment of Cancer/Radiation Therapy Oncology Group; »CTCAE« angl. Common Terminology Criteria for Adverse Events

ZAKLJUČEK

Pri mejno operabilnih bolnikih lahko SBRT pripomore k zmanjšanju tumorja in zajetega žilja in omogoči popolno kirurško odstranitev bolezni. Pri lokalno napredovalih tumorjih, ki so neresektabilni, pa omogoči visoko stopnjo lokalne kontrole, ki je po uspešnosti primerljiva kirurški resekciji. V večini študij v pregledu literature je delež enoletne lokalne kontrole raka trebušne slinavke 78 % - 94 %, ob zadovoljivo nizki stopnji toksičnosti. SBRT se raziskuje in množično uporablja z namenom manjše obremenitve bolnika, povečanja lokalne kontrole bolezni (ob sprejemljivi toksičnosti), povečanja možnosti resektabilnosti tumorjev ter skrajšanja časa celotnega zdravljenja in s tem izogib zamude sistemske terapije.

REFERENCE

Arjunan, A. K., & Lee, J. J. (2019). Pancreatic cancer. In J. Abraham & J. L. Gully (Eds.), The Bethesda handbook of clinical oncology: fifth edition (pp. 143-151). Wolters Kluwer Health.
Wang, K., Wang, A. Z., & Tepper, J. E. (2018). Pancreas Cancer. In: O. Kaidar Person & R. Chen (eds), Hypofractionated and Stereotactic Radiation Therapy. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-92802-9_21
Partelli S, Sclafani F, Barbu ST, Beishon M, Bonomo P, Braz G, et al. European Cancer Organisation Essential Requirements for Quality Cancer Care (ERQCC): Pancreatic Cancer. Cancer Treat Rev 2021; 99: 102-208. NCCN Guidelines for Patients Pancreatic Cancer. National Comprehensive Cancer Network; 2021.