

zádech s imobilizací hlavy a krku pomocí termoplastické fixační masky. Cílový ozařovaný objem zahrnoval lokální nebo regionální relaps, definovaný na základě CT a MR nálezu jako GTV (gross tumor volume) s přidaným izometrickým lemem 3 mm, vytvářejícím PTV (planning target volume). Léčba probíhala na přístroji CyberKnife brzdovým fotonovým zářením o energii 6 MV. Ozařovací plány byly neizocentrické a nekoplanární, optimalizované pro splnění parametru 95% pokrytí PTV předepsanou dávkou. Dávkový režim zahrnoval 42–54 Gy ve 14–18 frakcích, aplikovaných dvakrát denně s dávkou 3 Gy/frakci v odstupu minimálně 6 hodin. Výše dávky byla volena v závislosti na lokalizaci a velikosti relapsu. Celková délka léčby trvala 7–9 dnů.

Ke kontrole přesnosti doručení dávky záření bylo použito online navádění podle kostních struktur (báze lební nebo krční páteře) dvojicí ortogonálních rentgenových snímků, opakovaných v průběhu ozařování.

Dispenzarizace

Po dokončení léčby byli pacienti dispenzarizováni na Onkologické klinice FNO ve spolupráci s odbornými ambulantami v pravidelných tříměsíčních intervalech. Dispenzární kontroly zahrnovaly fyzikální a endoskopické vyšetření, zobrazovací vyšetření (CT) a základní laboratorní vyšetření. Součástí kontrol bylo také hodnocení akutní a pozdní toxicity léčby. Akutní toxicita byla charakterizována nežádoucími účinky, které se objevily během ozařování a trvaly nejpozději do 90 dnů po jeho ukončení.

Cíle studie

Primárním cílem studie byla lokální kontrola (LC), definovaná obdobím od zahájení reRT do data první dokumentované progresse onemocnění na základě zobrazovacího nebo fyzikálního vyšetření. Mezi sekundární hodnocené veličiny se řadily celkové přežití (OS) a bezpečnost léčby. Parametr OS byl počítán od data stanovení diagnózy až do data úmrtí z jakýchkoliv příčin. Bezpečnost se hodnotila podle škály RTOG/EORTC pro akutní i pozdní toxicitu.

Výsledky

V období od 5. března 2011 do 3. prosince 2018 bylo do klinické studie zařazeno cel-

kem 74 pacientů s lokoregionálně relabujícím HNSCC po předchozí primární kurativní léčbě. Zastoupení mužů ve studii bylo 56 (75,6%) v porovnání s 18 (24,4%) ženami. Kohorta zahrnovala výhradně pacienty s iniciálně pokročilým stadiem onemocnění, konkrétně stadiem IV u 56 (75,7%) pacientů a stadiem III u 18 (24,3%) pacientů. V případě relapsů převažovaly lokální relapsy nad regionálními či lokoregionálními, konkrétně v 55 (77%) oproti 17 (23%) případům. Primární RT byla indikována s kurativním záměrem u 61 (82,4%) pacientů a s adjuvantním záměrem jako součást multimodální léčby u 13 (17,6%) pacientů. Systémovou chemoterapii (cis-platina + 5-fluorouracil) podstoupilo před zahájením SBRT 18 (24,3%) pacientů. Efekt chemoterapie v podobě parciální regrese byl dosažen u 10 (55,5%) pacientů, zatímco u 8 (44,4%) pacientů došlo ke stabilizaci onemocnění. Objem ozařovaného relapsu se pohyboval v rozmezí 12,9 cm³ až 192,7 cm³,

s mediánem 52 cm³. Všichni pacienti dokončili léčebný protokol podle plánu a absolvovali předepsané frakce SBRT.

Medián délky trvání jedné frakce byl 28 min. (rozmezí 17–52 min.). Detailní popis klinicko-patologických charakteristik souboru je uveden v Tabulce 1.

Lokální kontrola (LC)

Ozáření lokoregionálních relapsů technikou SBRT na přístroji CyberKnife vedlo k 53% úspěšnosti dosažení lokální kontroly během prvních 6 měsíců po léčbě. V následujících 12 a 24 měsících došlo k poklesu hodnoty na 28% a 18,5%. Čtyři roky po léčbě zůstalo 10% pacientů bez progresse nádoru v ozařované oblasti. Kombinace faktorů stadia III, objemu nádoru menšího než 40 cm³ a operace jako součást primární kurativní léčby byla spojena s příznivými výsledky, tj. dosažením nejlepší lokální kontroly.

Tab. 1. Klinicko-patologické charakteristiky kohorty pacientů

Charakteristika		Počet pacientů (%)
Pohlaví	Muži	56 (75,6)
	Ženy	18 (24,4)
Věk	< 62 let	31 (42)
	≥ 62 let	43 (58)
PS	< 1	15 (20)
	≥ 1	59 (80)
Stadium onemocnění	III	18 (24,3)
	IV	56 (75,7)
Primární lokalita nádor	Dutina ústní	28 (37,8)
	Orofarynx	22 (29,7)
	Larynx	20 (27)
	Hypofarynx	4 (5,5)
Status HPV	Negativita	67 (90,5)
	Pozitivita	7 (9,5)
Indikace primární RT	Kurativní*	61 (82,4)
	Adjuvantní**	13 (17,6)
Typ relapsu	Lokální	57 (77)
	Regionální/lokoregionální	17 (23)
Objem relapsu	< 20 cm ³	6 (8,1)
	> 20 ≤ 40 cm ³	20 (27,1)
	> 40 ≤ 80 cm ³	26 (35,1)
	> 80 cm ³	22 (29,7)
Dávka SBRT-CK	42 Gy/14 frakcí á 3 Gy BID	8 (11)
	48 – 54 Gy/16–18 frakcí á 3 Gy BID	66 (89)
Interval mezi reiradiací	< 24 měsíců	24 (32,4)
	≥ 24 měsíců	50 (67,6)
Přechází léčba CHT (4–6 cyklů cDDP + 5FU)	Ano	18 (24,3)
	Ne	56 (75,7)

PS – výkonnostní stav, perforance status; HPV – lidský papilomavirus; RT – radioterapie; M – medián, objem relapsu – 53 cm³; SBRT – stereotaktická radioterapie na CyberKnife; Gy – jednotka absorbované dávky záření; BID – bis in die, 2x denně; CHT – chemoterapie; cDDP – cis-platina; 5FU – 5-fluorouracil; * – dávka z kurativní RT – 70 Gy/35 frakcí nebo 72,5 Gy/50 frakcí; ** – dávka z adjuvantní RT – 60 – 66 Gy/30–32 frakcí